This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

UC-NRLF
B 3 436 743

Digitized by Google

BERKELEY
LIBRARY
UNIVERSITY OF
CALIFORNIA

EARTH
SCIENCES
LIBRARY

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

RUSSIA. GEOLOGICHESKII KOMITET.
GEOLOGICHESKIIA IZSLIEDOVANIIA V ZOLOTONOSNYKH OBLASTIAKH SIBIRI.

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.
Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

GEOLOGICHESKAIA KARTA LENSKOGO ZOLOTONOSNOGO RAIONA.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

IV — 1-2.

ЛЕНСКАГО ЗОЛОТОНОСНАГО РАЙОНА.

Описаніе листовъ IV—1 и IV—2.
(Съ картой и 9 таблицами).

В. А. Обручева.

P Y,61
4:1-2
GE
3
R.032

CARTE GÉOLOGIQUE
DE LA
RÉGION AURIFÈRE DE LA LÉNA.

Description des feuilles IV—1 et IV—2.
(Avec une carte et 9 planches).

Par W. A. Obroutchew.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ
Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. остр., 5 лин., 28
1907

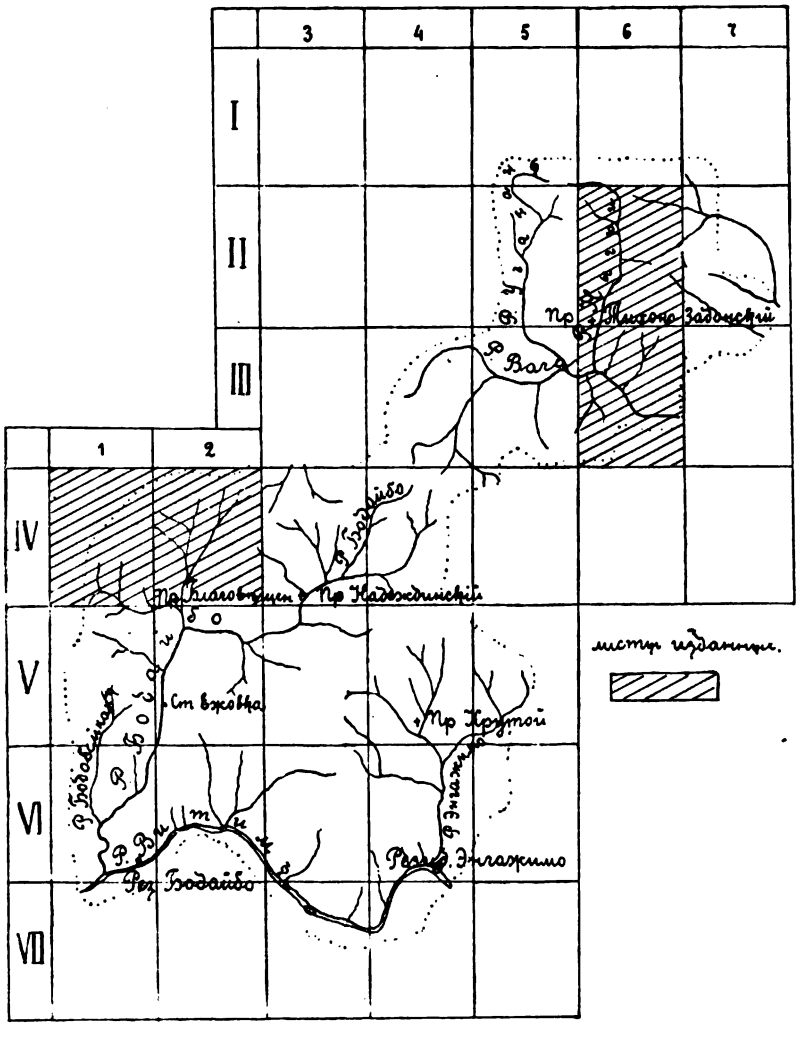
LIBRARY
JUL 11 1957
UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

СБОРНАЯ КАРТА
ЛЕНСКАГО ЗОЛОТОНОСНАГО РАЙОНА.



ГЕОЛ. КАРТА ЛЕН. ЗОЛ. Р., Л. 1—2, Р. IV.

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.
Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

Russia

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ЛЕНСКАГО ЗОЛОТОНОСНАГО РАЙОНА.

Описаніе листовъ IV—1 и IV—2.

(Съ картой и 9 таблицами).

В. А. Обручева.

CARTE GÉOLOGIQUE
DE LA
RÉGION AURIFÈRE DE LA LÉNA.

Description des feuilles IV—1 et IV—2.

(Avec une carte et 9 planches).

Par **W. A. Obroutchew.**

С.-ПЕТЕРБУРГЪ
Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. остр., 5 лин., 28
1907

Digitized by Google

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Digitized by Google

QE315
R832
no. 4:1-2

EARTH
SCIENCES
LIBRARY

СОДЕРЖАНІЕ.

	стран.
Предисловіе.	VII—VIII
Исправленія.	IX—X
I. Орографическій очеркъ	1— 11
II. Описаніе обнаженій листа IV—1	12— 56
A. *Естественныя обнаженія*	13— 47
1) Наблюденія 1901 г.	13— 46
I. Водораздѣлъ между бассейнами р.р. Накатами и Тахтыги	13— 38
II. Маршрутъ по горамъ между рч. Безъимянной и ключемъ Владимірскимъ	38— 46
2) Наблюденія 1890 г.	46— 47
B. *Искусственныя обнаженія*.	48— 56
Наблюденія 1890 г. Еленинскій пріискъ . .	48— 56
III. Описаніе обнаженій листа IV—2.	57—226
A. *Естественныя обнаженія*	58—126
1) Наблюденія 1901 г.	58—122
I. Мѣстность западнѣе р. Накатами и ея правой вершины	58— 82
a) Голецъ Брауна и его южный отрогъ .	58— 62
b) Голецъ Шамарина, его западный и южный отроги	63— 68
c) Гряда между Громовской и Раскатной долинами.	68— 69

Digitized by Google

СТРАН.

d) Правый склонъ долины Раскатной выше кл. Неразгаданнаго . . . . . 69— 71
e) Водораздѣлъ между Неразгаданнымъ и Иннокентьевскимъ ключами . . . . 71— 78
f) Водораздѣлъ между Владиміровскимъ ключемъ и правыми притоками р. Накатами . . . . . 78— 81
g) Правый склонъ долины рч. Догалдынъ. 81— 82
II. Мѣстность между обѣими вершинами рч. Накатами . . . . . 82—106
a) Между рч. Правой Накатами и Федоровскимъ ключемъ . . . . . 82— 94
b) Между кл. Федоровскимъ и рч. Лѣвой Накатами. . . . . 95— 98
c) Отъ гольца Нѣмчинова по водораздѣлу до гольца Сибирякова . . . . . 98—100
d) Отъ гольца Сибирякова до Прасковьевскаго пр. . . . . 100—103
e) Отъ гольца Накатаминскаго до Прасковьевскаго пріиска. . . . . 103—106
III. Мѣстность между рѣчками Лѣвой Накатами и Аканакъ-Накатами. . . . . 106—116
a) Отъ Накатаминскаго гольца до больницы Успенскаго пріиска . . . . . 106—116
b) Отъ вершины 430,1 до Петро-Ивановскаго пріиска 116
IV. Мѣстность къ востоку отъ рч. Аканакъ-Накатами . . . . . 116—122
a) Между верховьями рч. Аканакъ-Накатами и рч. Нижній Аканакъ. . . . 116—119
b) Водораздѣлъ между рч. Аканакъ-Накатами и ключами Черкесскимъ и Громовскимъ. . . . . 120—122
2) Наблюденія 1890 г. . . . . 123—126

B. *Искусственныя обнаженія*. . . . . 126—226
I. Владиміровскій и Сергіевскій пріиски. 127—138

Digitized by Google

СТРАН.

II. Ивановскій пріискъ . . . . . 138—149
III. Увалъ у устья рч. Догалдынъ и Накатаминская канава. . . . . 149—160
IV. Накатаминскій и Николаевскій пріиски. 160—162
V. Иродіоновскій и Заширотный пріиски. 162—172
VI. Благовѣщенскій, Михайловскій, Иннокентьевскій и Іоанно-Предтеченскій пріиски . . . . . 172—195
VII. Александровскій, Пророко-Ильинскій и Неразгаданный пріиски. . . . . 195—205
VIII. Прасковьевскій и Семеновскій пріиски. 206—209
IX. Пріиски по рч. Аканакъ-Накатами. . 209—226
Дополненія . . . . . 226—227

IV. Геологическій очеркъ. . . . . . 228—279
I. Наносы . . . . . 228—244
1) Послѣледниковыя и современныя отложенія . . . . . 228—231
2) Ледниковыя отложенія . . . . . 231—236
3) Доледниковыя отложенія . . . . . 236—237
Золотоносныя розсыпи . . . . . 237—244
II. Коренныя породы 244
1) Метаморфическіе песчаники . . . . 244—251
2) Конгломераты 251
3) Метаморфическіе сланцы . . . . . 251—257
Дислокація коренныхъ породъ . . . . 257—261
Кварцевыя жилы. . . . . 261—262
Коренныя мѣсторожденія золота . . . 262—277
Возникновеніе розсыпей и источники розсыпного золота . . . . . 277—279

Description orographique et géologique des feuilles IV—1 et IV—2 de la carte géologique de la région aurifère de la Léna . . . . . 280—312
I. *Aperçu orographique* . . . . . 280—286
II. *Aperçu géologique* . . . . . 287—312

Digitized by Google

Digitized by Google

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Геологическія изслѣдованія въ бассейнѣ р. Бодайбо были закончены еще въ 1901 г., но различныя обстоятельства — окончаніе гравировки топографической основы геологическихъ картъ, изготовленіе большого количества шлифовъ горныхъ породъ, исполненіе ряда химическихъ анализовъ, а также текущія служебныя обязанности не позволяли автору настоящаго очерка приступить къ опубликованію результатовъ работъ.

Согласно рѣшенію Геологическаго Комитета, на первую очередь въ изданіи результатовъ изслѣдованій золотоносныхъ районовъ Сибири поставлено опубликованіе планшетовъ геологической карты одноверстнаго масштаба съ объяснительными записками къ нимъ; въ эти записки должны входить описаніе всѣхъ естественныхъ и искусственныхъ обнаженій даннаго листа, орографическій и геологическій очерки и, по возможности, заключенія о причинахъ того или другого распредѣленія золотоносныхъ розсыпей въ данномъ районѣ и о вѣроятныхъ источникахъ золота. Такія карты и описанія должны оказать помощь развитію золотопромышленности выясненіемъ наиболѣе благонадежныхъ новыхъ мѣстностей, заслуживающихъ развѣдки, и указаніемъ такихъ участковъ выработанныхъ уже долинъ, гдѣ еще могла остаться золотоносная розсыпь.

Digitized by Google

Настоящій очеркъ представляетъ подобную объяснительную записку къ двумъ листамъ геологической карты бассейна р. Бодайбо, именно первому и второму четвертаго ряда; соединеніе описанія двухъ листовъ въ одной запискѣ оправдывается тѣмъ, что листъ IV—1 неполный, занимаетъ только около трети нормальной площади полнаго листа карты, содержитъ только одинъ пріискъ, уже прекратившій свою дѣятельность и является западной незначительной частью бассейна рч. Накатами; отдѣльная объяснительная записка къ этому листу представляла бы мало интереса, а орографическій и геологическій очерки явились бы повтореніемъ соотвѣтствующихъ очерковъ записки къ листу IV—2; при соединеніи же обѣихъ записокъ мы получаемъ описаніе однороднаго района, захватывающаго почти весь бассейнъ рч. Накатами (кромѣ его устья), съ одинаковымъ геологическимъ составомъ и условіями золотоносности.

Томскъ.
6 іюня 1907 г.

Digitized by Google

ИСПРАВЛЕНІЯ.

Въ таблицы съ пріисковыми планами и разрѣзами вкрались нѣкоторые досадные пропуски и ошибки, на которые обращаю вниманіе читателя:

На табл. II пропущена цифра 13 у шахты долинной розсыпи Владиміровскаго пріиска на поперечной пунктирной линіи *GH*.

На табл. III: на площади Ивановскаго пріиска пропущена цифра 38 у шахты въ правомъ борту розсыпи между №№ 36 и 37; совсѣмъ не показана шахта № 11, находящаяся у лѣваго борта розсыпи, между ея краемъ и пунктирной линіей *E—D*, немного ниже изгиба рѣчки, въ промежуткѣ между шахтами №№ 13 и 10.

На табл. V: пропущены условные знаки галечника (точки) и галечника иловатаго (точки и горизонтальная штриховка); на нижнемъ разрѣзѣ пластъ, оставленный незаштрихованнымъ, долженъ имѣть знакъ песка (вертикальныя черточки).

На табл. VI: въ верхней части отвода Благовѣщенскаго пріиска пропущены №№ у двухъ шахтъ—79 и 81; на площади Іоанно-Предтеченскаго пріиска у шахты на поперечной пунктирной линіи *IK* пропущенъ номеръ—1; на площади Иннокентьевскаго пріиска, возлѣ его стана пропущены №№ у

Digitized by Google

двухъ шахтъ—5 (у праваго борта розсыпи, гдѣ прекращается подземная выработка, обозначенная розовымъ цвѣтомъ) и 6 (слѣдующая выше у широтной грани); вмѣсто № 33 у шахты между № 24 и № 22 долженъ быть № 23; пропущена буква *E* у раздѣленія рч. Накатами на 2 вершины.

На табл. VIII: на площади главнаго пріиска по рч. Аканакъ-Накатами надпись Устинскій должна быть исправлена въ Успенскій; пропущена шахта № 15 на площади Рождественскаго пріиска на одной вертикали съ шахтой № 23, но въ промежуткѣ между розсыпью и широтной гранью; въ промежуткѣ между шахтами № 60 и № 61 должна быть шахта № 11, а не № 17; на продольномъ разрѣзѣ по шахтамъ долинной розсыпи въ промежуткѣ между шахтами № 10 и № 88 должна быть шахта № 86, а не № 36.

Digitized by Google

I. ОРОГРАФИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ.

Изслѣдованная площадь листовъ IV—1 и IV—2 геологической карты Ленскаго золотоноснаго района составляетъ сѣверозападную часть бассейна р. Бодайбо системы р. Витима, расположена между 58°10′ и 58°19′ сѣв. шир. и 114°7′ и 114°30′ вост. долготы (отъ Гринвича) и содержитъ около 300 кв. верстъ (около 70 въ листѣ IV—1 и около 230 въ листѣ IV—2).

Современный рельефъ этой части Олекминско-Витимской горной страны обусловленъ главнымъ образомъ денудаціонными процессами, продолжавшимися въ теченіе длиннаго ряда геологическихъ періодовъ и совершенно измѣнившими первоначальный характеръ страны, сложенной изъ весьма древнихъ осадочныхъ горныхъ породъ, сильно дислоцированныхъ.

Абсолютныя высоты мѣстности на вершинахъ горъ находятся въ предѣлахъ 370,5 саж. (791 м.) и 710,1 саж. (1515 м.); высшая точка, 710,1 саж. (1515 м.), расположена въ сѣверовосточномъ углу листа IV—2, на вершинѣ гольца Накатаминскаго, а низшій пунктъ, 237 саж. (506 м.), на днѣ долины Накатами у южной рамки того же листа. Въ распредѣленіи высотъ по площади обоихъ листовъ замѣ-

Digitized by Google

чается извѣстная правильность; изъ числа 33 пунктовъ на вершинахъ и склонахъ горъ, высота которыхъ показана на топографической картѣ, мы находимъ

выше 700 саж. (1494 м.)	1	пунктъ	или	3%
отъ 700 до 600 с. (1280 м.) . .	7	„	„	21%
„ 600 до 500 с. (1067 м.) . .	4	„	„	12%
„ 500 до 450 с. (960 м.). . .	4	„	„	12%
„ 450 до 400 с. (853 м.). . .	12	„	„	36%
„ 400 до 340 с. (725 м.). . .	5	„	„	15%
	33			

Если прослѣдить распредѣленіе этихъ пунктовъ по картѣ, то мы замѣтимъ, что всѣ высоты свыше 600 саж. принадлежатъ безъ исключенія водораздѣлу бассейна р. Бодайбо на сѣверѣ и сѣверо-западѣ карты, отдѣляющему его отъ бассейновъ р. Тахтыги и р. Большого Патома; высоты свыше 500 саж. расположены или на ближайшихъ отрогахъ этого водораздѣла и на близкой къ нему группѣ между рч. Безъимянкой и кл. Владимірскимъ; высоты отъ 400 до 500 саж., составляющія въ совокупности 48% или почти половину всѣхъ отмѣченныхъ пунктовъ, распредѣлены по всей площади обоихъ листовъ внѣ водораздѣла и кое гдѣ между ними разсѣяны высоты въ 340—400 саж. на болѣе низкихъ, окраинныхъ вершинахъ. Такимъ образомъ абсолютная высота мѣстности, достигая своего максимума 600—700 с. на водораздѣлѣ бассейна, понижается постепенно на S и SO до 500 и до 400 саж.

Горы сѣверной части водораздѣла принадлежатъ хребту Кропоткина, получившему это названіе послѣ моихъ работъ 1890 г. въ честь перваго изслѣдователя Олекминско-Витимской горной страны; и хотя этотъ хребетъ не тектоническій, а обусловленный исключительно размывомъ и поясами болѣе

Digitized by Google

твердыхъ породъ, но сохраненіе за нимъ указаннаго названія, мнѣ кажется, имѣетъ смыслъ, такъ какъ онъ является водораздѣльнымъ между бассейнами Лены и Витима и соединяетъ въ себѣ высшія точки мѣстности.

Если идти по гребню этого хребта или главнаго водораздѣла съ востока на западъ, то мы найдемъ слѣдующее чередованіе высотъ вершинъ и сѣдловинъ.

Голецъ Накатаминскій	710,1	саж.	(1515 м.).
Сѣдловина кл. Прасковьевскаго . .	575	„	(1227 м.).
Голецъ Сибирякова	668,5	„	(1426 м.).
Сѣдловина рч. Лѣв. Накатами . .	584	„	(1246 м.).
Восточн. вершина гольца Нѣмчинова.	679,6	„	(1450 м.).
Сѣдловина кл. Федоровскаго . . .	659	„	(1406 м.).
Западная вершина того же гольца .	675	„	(1440 м.).
Сѣдловина рч. Прав. Накатами . .	570	„	(1216 м.).
Голецъ Медвѣжій	625	„	(1333 м.).
Сѣдловина рч. Прав. Накатами . .	563	„	(1195 м.).
Голецъ Шамарина	643,4	„	(1372 м).
Сѣдловина кл. Уканъ-мукитъ. . .	513	„	(1287 м.).
Голецъ Брауна	623,4	„	(1330 м.).
Сѣдловина (на листѣ IV—1). . .	612	„	(1305 м.).
Голецъ Крайній.	672,6	„	(1435 м.).
Сѣдловина Чернаго озера. . . .	437	„	(932 м.).
Голецъ Раскатной	577	„	(1231 м.).
Сѣдловина къ югу отъ него . . .	550	„	(1174 м.).
Голецъ Еленинскій	629,6	„	(1343 м.).

Такимъ образомъ расчлененность этого гребня является не особенно значительной; въ большинствѣ случаевъ разница между высотой вершины и сосѣдней сѣдловины не превышаетъ 100 саж., понижаясь для менѣе значительныхъ сѣдловинъ до 10—30 саж.; болѣе рѣдки колебанія въ 105—135 саж. и

Digitized by Google

только сѣдловина Чернаго озера представляетъ исключеніе, такъ какъ она ниже обоихъ сосѣднихъ гольцовъ на 140 и 235 саж., образуя удобный проходъ изъ бассейна Накатами въ бассейнъ Тахтыги. Хребетъ Кропоткина при взглядѣ съ юга представляется цѣпью плоскокуполообразныхъ вершинъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга болѣе или менѣе широкими сѣдловинами.

Еще болѣе плоскій, выровненный характеръ имѣютъ остальныя горы разсматриваемаго района, распредѣленныя безъ всякаго порядка въ видѣ второстепенныхъ волнистыхъ водораздѣловъ между рѣчными долинами; здѣсь разница между вершиной и сосѣдней сѣдловиной рѣдко превышаетъ 50 саж; эта сглаженность хорошо видна на разрѣзѣ по линіи АВ, приложенномъ къ листу IV — 2 карты; результатомъ ея является также отсутствіе острыхъ пиковъ, живописныхъ скалъ, утесовъ; даже обрывы коренныхъ породъ составляютъ большую рѣдкость на гребняхъ и склонахъ горъ; вездѣ видны округленныя вершины, широкіе плоскіе гребни и отроги; всѣ очертанія состоятъ исключительно изъ совокупности кривыхъ линій очень большого радіуса. Въ предѣлахъ обоихъ листовъ мнѣ извѣстенъ только одинъ значительный утесъ коренныхъ породъ въ нѣсколько саженъ вышины, именно, въ такъ называемой щели, ледниковомъ карѣ, находящемся на гребнѣ гряды праваго берега рч. Накатами ниже сліянія вершинъ этой рѣчки. Всѣ остальные выходы коренныхъ породъ, въ общемъ довольно многочисленные на гребняхъ и вершинахъ, а также, въ меньшей степени, на верхней, рѣдко на нижней части склоновъ, представляютъ осыпи и розсыпи мелкихъ обломковъ и крупныхъ глыбъ, въ лучшемъ случаѣ гребешки и грядки, сохранившіе еще связь съ подземной массой породы.

Въ промежуткахъ между отрогами главнаго водораздѣла и между второстепенными группами и грядами округленныхъ

Digitized by Google

горъ расположены широкія рѣчныя долины бассейна р. Накатами преимущественно двухъ направленій; однѣ болѣе или менѣе перпендикулярны къ направленію простиранія горныхъ породъ и являются такимъ образомъ долинами поперечными; другія болѣе или менѣе совпадаютъ съ простираніемъ породъ, представляя долины продольныя (тѣ и другія конечно не тектоническія, а эрозіонныя); въ рѣдкихъ случаяхъ попадаются и діагональныя долины. Къ категоріи поперечныхъ долинъ, которыя въ описываемомъ районѣ преобладаютъ, относятся долины самой рч. Накатами, ея обѣихъ вершинъ и ея притоковъ—Аканакъ-Накатами и Федоровскаго ключа, притоковъ рч. Догалдынъ—Безъимянки и Владимірскаго ключа, а также ключей Григорьевскаго, Уканъ-мукита, Прасковьевскаго и других мелкихъ; къ продольнымъ долинамъ принадлежатъ долины рч. Догалдынъ, ключей Громовскаго и Раскатного, Иннокентьевскаго Николаевскаго и др.; наконецъ, къ діагональнымъ можно причислить долину низовьевъ рч. Аканакъ-Накатами и долину кл. Семеновскаго, а также нѣсколько мелкихъ.

Всѣ эти долины, за очень немногими исключеніями, могутъ быть названы широкими или даже очень широкими; но ширина долины часто не соотвѣтствуетъ размѣрамъ орошающаго ее воднаго потока; такъ длинныя поперечныя долины Безъимянки и кл. Владиміровскаго менѣе широки, чѣмъ болѣе короткая поперечная же долина кл. Уканъ-мукитъ; продольныя долины менѣе значительныхъ ключей Громовскаго и Раскатного шире, чѣмъ долина рч. Догалдынъ; особенно широка долина рч. Накатами и ея лѣвой вершины, тогда какъ долина ея правой вершины значительно у́же; но наибольшее несоотвѣтствіе между шириной долины и величиной воднаго потока мы находимъ въ долинѣ рч. Аканакъ-Накатами; эта долина чрезвычайно широкая, съ уклономъ склоновъ, большею

Digitized by Google

частью не превышающимъ 0,05—0,06, т.-е. 25—30 саж. на версту; только въ низовьяхъ, гдѣ долина становится діагональной, она значительно съуживается и склоны становятся круче. Форма всѣхъ долинъ корытообразная, а въ верховьяхъ— въ видѣ латинскаго *U*, т.-е. соотвѣтствуетъ формамъ, свойственнымъ долинамъ, видоизмѣненнымъ дѣятельностью ледниковъ; типичной для рѣчныхъ долинъ въ горныхъ странахъ формы латинскаго *V* мы не встрѣчаемъ здѣсь нигдѣ. Вершины долинъ, находящіяся на склонахъ болѣе значительныхъ горъ, именно главнаго водораздѣла, имѣютъ форму болѣе или менѣе крутыхъ полуцирковъ; такую же форму имѣетъ и вершина долины кл. Владимірскаго.

Наиболѣе пологая нижняя часть склоновъ долинъ, незамѣтно переходящая въ дно, нерѣдко представляетъ болѣе или менѣе ясно выраженную древнюю продольную террасу, иногда расчлененную размывомъ на холмообразные или увалообразные отрѣзки; такіе холмы и увалы на нижней части склона мы находимъ на правомъ берегу рч. Догалдынъ противъ и выше устья кл. Владимірскаго, на лѣвомъ склонѣ долины рч. Накатами между кл. Заширотнымъ и Воскресенскимъ, на лѣвомъ (отчасти и на правомъ) склонѣ долины рч. Аканакъ-Накатами отъ стана Леонидовскаго пріиска до Петро-Ивановскаго; эти холмы и увалы, возвышающіеся отъ 10 до 30 саж. надъ дномъ долины, обыкновенно обращены къ послѣдней болѣе крутымъ склономъ, а въ противоположную сторону, къ горѣ, понижаются очень мало, незамѣтно сливаясь съ общимъ склономъ долины.

Уклонъ дна болѣе значительныхъ долинъ, вѣрнѣе современнаго русла рѣчекъ обыкновенно не великъ, не превышая въ среднемъ 15 саж. на версту или 0,03; въ верховьяхъ же главныхъ долинъ и въ долинахъ второ- и третьестепенныхъ онъ увеличивается до 30 и даже 50 саж. на версту (0,06—0,1)

Digitized by Google

и рѣчки образуютъ ряды каскадовъ по крупнымъ валунамъ русла; въ главныхъ долинахъ болѣе значительный уклонъ въ 0,06 мы находимъ только въ низовьяхъ рч. Аканакъ-Накатами, именно въ съуженной и діагональной части ея долины.

Внѣ площадей, осушенныхъ пріисковыми работами и превращенныхъ въ лужайки, галечные отвалы, разрѣзы и т. п., дно долинъ большею частью болотистое съ чащами кустарника, иногда представляющее голыя или полузаросшія розсыпи каменныхъ глыбъ и валуновъ; болота распространяются обыкновенно и на нижнюю часть склоновъ, осушеніе которыхъ также является результатомъ дѣятельности человѣка—вырубки лѣса, проведенія канавъ, шурфовъ, шахтъ и разрѣзовъ, выжиганія торфяного поверхностнаго слоя,—облегчающей и ускоряющей дренажъ.

Всѣ перечисленныя особенности рельефа описываемаго района—округленность вершинъ и гребней горъ, имѣющихъ характеръ *dômes arrondis*, отсутствіе рѣзкихъ контуровъ, утесовъ и скалъ, ширина долинъ, ихъ корыто- и у-образная форма, полуцирки верховій, заболоченность дна долинъ и нижней части склоновъ при уклонѣ, достаточно крутомъ для хорошаго дренажа, каменныя розсыпи на днѣ долинъ и нижней части склоновъ, обширное развитіе продольныхъ террасъ—все это находитъ себѣ объясненіе въ исторіи развитія страны и обусловлено дѣятельностью ледниковъ. Присутствіе и обширное распространеніе послѣднихъ подтверждается и другими признаками: нахожденіемъ эрратическихъ валуновъ гранита и другихъ породъ, неизвѣстныхъ *in situ* въ описываемомъ районѣ, на днѣ и склонахъ, даже на вершинахъ второстепенныхъ горъ, иногда въ значительномъ количествѣ и крупныхъ размѣровъ; наличностью типичнаго бараньяго лба въ кирпичной ямѣ у главнаго стана К° промышленности; ледниковыми шрамами и полировкой на утесѣ коренной породы въ сосѣдней

Digitized by Google

водоотводной канавѣ и на многихъ валунахъ и глыбахъ какъ на поверхности, такъ и въ толщѣ наносовъ; присутствіемъ ледниковаго кара на гребнѣ горы праваго склона долины Накатами, такъ называемой щели противъ Иннокентьевскаго пріиска; наконецъ, составомъ и строеніемъ наносовъ, заполняющихъ долины, среди которыхъ мы находимъ типичную валунную глину, неслоистый илъ съ валунами и слоистый илъ.

Эрратическіе валуны, находимые на вершинахъ многихъ горъ описываемаго района, доказываютъ, что какъ горы, такъ и долины были скрыты подъ толщей громаднаго ледниковаго покрова, источникомъ котораго поэтому нельзя считать гольцы хр. Кропоткина, гдѣ, во-первыхъ, нѣтъ выходовъ породъ, составляющихъ валуны, и гдѣ, во-вторыхъ, нѣтъ достаточнаго пространства для фирновыхъ полей, соотвѣтствующихъ такому обширному леднику; очевидно, эти поля находились внѣ описываемаго района, гдѣ-либо сѣвернѣе или западнѣе, и ледникъ проникалъ въ бассейнъ Накатами, переваливая черезъ гольцы водораздѣла; возможность этого указывается присутствіемъ эрратическихъ валуновъ на водораздѣлѣ, напр., на южномъ склонѣ гольца Накатаминскаго, на высотѣ 55 саж. надъ сѣдловиной сосѣдняго перевала между этимъ гольцомъ и гольцомъ Сибирякова; ледникъ, переходившій черезъ эту сѣдловину, имѣлъ, слѣдовательно, не менѣе 55 саж. толщины на перевалѣ. Валуны на вершинахъ второстепенныхъ горъ среди описываемаго района находятся на высотахъ до 200 саж. надъ дномъ современныхъ долинъ, указывая соотвѣтствующую мощность ледниковаго покрова послѣ его перевала въ бассейнъ р. Накатами. Покровъ подобной мощности, скрывавшій подъ собой и горы и долины всего бассейна, кромѣ, быть можетъ, вершинъ гольцовъ водораздѣла, могъ конечно уничтожить всѣ скалы и обрывы, сгладить вершины, гребни и склоны, придать долинамъ корыто- и у-образную форму; его основныя

Digitized by Google

морены и продукты дѣятельности ледниковыхъ ручьевъ при отступаніи и наступаніи льда заполнили долины мощной толщей наносовъ, которая въ большинствѣ долинъ еще въ настоящее время достигаетъ 10—20 саж., а въ самой широкой долинѣ рч. Аканакъ-Накатами и 30—45 саж.; судя по террасамъ, первоначальная мощность этой толщи превышала 50 саж. Есть основаніе полагать, что до развитія этого ледниковаго покрова бассейнъ р. Накатами распространялся нѣсколько далѣе къ западу, чѣмъ въ настоящее время; ширина и глубина сѣдловины оз. Чернаго въ вершинѣ кл. Громовскаго, соединяющей эту долину съ долиной одного изъ притоковъ рч. Синингры, бассейна р. Тахтыги, въ связи съ присутствіемъ широкой полосы мощныхъ наносовъ въ обѣихъ долинахъ позволяютъ думать, что часть бассейна рч. Синингры нѣкогда принадлежала къ бассейну кл. Громовскаго. Равнымъ образомъ присутствіе мощной толщи наносовъ на перевалѣ съ кл. Кедроваго, притока рч. Догалдынъ, въ долину рч. Каверы, бассейна р. Тахтычи, гдѣ, по слухамъ, углубляли шахту и на глубинѣ болѣе 15 саж. еще не встрѣтили коренныхъ породъ, въ связи съ глубиной этой сѣдловины, ея направленіемъ и узостью долины Каверы ниже ея поворота на западъ, позволяютъ думать, что нѣкогда вершина рч. Каверы принадлежала къ бассейну р. Накатами, составляя верховья кл. Кедроваго. Болѣе грандіозные примѣры подобнаго измѣненія гидрографической сѣти, благодаря дѣятельности льда, обнаружены А. П. Герасимовымъ въ бассейнѣ рч. Ныгри, системы р. Вачи [1]).

По сокращеніи этого мощнаго ледниковаго покрова, исходившаго изъ отдаленнаго центра оледенѣнія, въ бассейнѣ Накатами несомнѣнно еще долго существовали свои мѣстные

[1]) Геологическая карта Ленскаго золотоноснаго района. Описаніе листа II—6, стр. 10—11. Спб. 1904.

Digitized by Google

ледники въ верховьяхъ почти всѣхъ долинъ, имѣвшіе періодическія колебанія, иногда весьма значительныя; этимъ ледникамъ нужно приписать образованіе толщи верхней валунной глины, мѣстами залегающей непосредственно подъ растительной землей; непроницаемостью этой глины объясняется заболоченность нижней части склоновъ; ея присутствіемъ объясняются валуны и глыбы съ ледниковыми шрамами, замѣчаемые на поверхности почвы; при ея переработкѣ современными дѣятелями получаются тѣ голыя розсыпи глыбъ и валуновъ на днѣ долинъ и нижней части склоновъ, происхожденіе которыхъ иначе было бы очень трудно объяснить.

Остается сказать еще нѣсколько словъ о лѣсномъ покровѣ бассейна Накатами. Вершины гольцовъ водораздѣла и болѣе высокихъ второстепенныхъ горъ, а также верхняя часть склоновъ первыхъ, болѣе широкая на сѣверной, чѣмъ на южной сторонѣ, лишены лѣса и представляютъ розсыпи крупныхъ и мелкихъ глыбъ и обломковъ коренныхъ породъ, покрытыхъ пятнами лишаевъ и подушками оленьяго мха. Среди розсыпей въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ, въ зависимости отъ высоты горы, разсѣяны кустики полярной березы, стелющіеся кусты ольховаго, кедроваго и пихтоваго сланца; ниже на склонахъ ольховый и кедровый сланецъ достигаютъ пышнаго развитія, достигая 1—2 саж. высоты и большой ширины, мѣстами съ густымъ подлѣскомъ рододендра, и образуя нерѣдко такія чащи, по которымъ трудно пробираться даже пѣшкомъ. Но во многихъ мѣстахъ эти заросли уже уничтожены лѣсными пожарами, послѣ которыхъ хвойная растительность обыкновенно замѣщается лиственной—березой, ольхой, осиной. Деревья появляются отчасти уже въ полосѣ этого кедровника, но сплошной высокій лѣсъ изъ кедра, ели, пихты, лиственницы, на сухихъ мѣстахъ и сосны, распространенъ только по нижней части склоновъ и дну долинъ; впрочемъ

Digitized by Google

въ настоящее время онъ совершенно исчезъ въ окрестностяхъ пріисковъ и значительно порѣдѣлъ даже въ самыхъ отдаленныхъ верховьяхъ долинъ, благодаря безжалостному и хищническому истребленію на пріисковыя постройки, крѣпи и дрова. Молодой лѣсъ на вырубленныхъ площадяхъ состоитъ главнымъ образомъ изъ осины и березы и въ недалекомъ будущемъ лѣсной покровъ бассейна Накатами совершенно измѣнитъ свой характеръ, превратившись изъ хвойнаго въ лиственный.

Естественные луга и даже болѣе или менѣе обширныя поляны въ бассейнѣ Накатами, повидимому, не встрѣчаются; сѣнокосные участки образуются благодаря дѣятельности человѣка на осушенной пологой нижней части склоновъ въ низовьяхъ долинъ рч. Догалдынъ и Аканакъ-Накатами; мокрыя лужайки попадаются и въ другихъ мѣстахъ, вокругъ человѣческихъ жилищъ — пріисковыхъ становъ, зимовій дровосѣковъ и т. п.

Digitized by Google

II. ОПИСАНІЕ ОБНАЖЕНІЙ ЛИСТА IV—1.

Нижеслѣдующее описаніе обнаженій въ районѣ листа 1 ряда IV, осмотрѣнныхъ въ 1901 г., касается только естественныхъ выходовъ коренныхъ породъ, расположенныхъ главнымъ образомъ по гребнямъ и вершинамъ горъ, по болѣе крутымъ частямъ склоновъ и лишь кое-гдѣ по дну долинъ. Въ этихъ выходахъ мы находимъ только въ сравнительно немногихъ случаяхъ коренныя породы in situ, въ видѣ гребней, выдающихся надъ почвой, такъ что измѣренія простиранія и паденія вполнѣ точны; въ большинствѣ же случаевъ выходы разрушены, гребни распались на глыбы, которыя или сохранили свое первоначальное простираніе, но наклонились (осѣли) въ ту или другую сторону, такъ что можно довѣрять только опредѣленію простиранія, но не паденія; или же глыбы сдвинуты съ мѣста и выходъ представляетъ осыпь (на склонахъ) или розсыпь (на гребняхъ) болѣе или менѣе крупныхъ обломковъ съ болѣе или менѣе сглаженными вывѣтриваньемъ ребрами и углами; нерѣдки также случаи, когда о коренной породѣ можно судить только по щебню и мелкимъ обломкамъ, разсѣяннымъ по поверхности почвы въ большемъ или меньшемъ количествѣ. Естественные же выходы наносовъ, если не считать современный аллювій и делювій, въ районѣ листа IV—1 не встрѣчены.

Во время полевыхъ изслѣдованій 1901 г. единственный работавшійся пріискъ, расположенный всецѣло въ предѣлахъ этого листа, [1]) уже прекратилъ свою дѣятельность и выработки его были недоступны для осмотра; поэтому весьма цѣннымъ дополне-

---

[1]) Пріиски Ивановскій и Владиміровскій, заходящіе верхней частью своихъ отводовъ въ листъ IV—1, описаны въ листѣ IV—2.

Digitized by Google

ніемъ къ наблюденіямъ 1901 г. являются матеріалы, собранные мною въ 1890 г. при посѣщеніи Еленинскаго пріиска, который тогда еще работался; они помѣщены въ отдѣлѣ В; немногочисленныя естественныя обнаженія коренныхъ породъ, осмотрѣнныя тогда же, помѣщены въ отдѣлѣ А послѣ матеріаловъ, собранныхъ въ 1901 г.

Естественныя обнаженія, осмотрѣнныя въ 1901 г., сгруппированы въ описаніи, независимо отъ времени полевыхъ наблюденій, въ двѣ рубрики, соотвѣтствующія участкамъ листа къ востоку и къ западу отъ долины рч. Безъимянки: первая рубрика обнимаетъ водораздѣлъ между бассейнами рѣкъ Тахтыги и Накатами, вторая—горы между долиной рч. Безъимянки на западѣ и восточной гранью листа. Въ каждой рубрикѣ обнаженія расположены съ сѣвера на югъ, а при отвѣтвленіи маршрута отъ главной меридіональной линіи сначала описываются выходы ближайшіе къ этой линіи, а затѣмъ болѣе отдаленные, такъ что расположеніе №№ то съ запада на востокъ, то обратно.

Рядомъ съ послѣдовательнымъ номеромъ обнаженія (въ указанномъ выше порядкѣ), нанесенномъ на карту тонкимъ прямымъ шрифтомъ, въ текстѣ поставленъ въ скобкахъ номеръ, который соотвѣтствуетъ номеру въ моихъ дневникахъ; сохраненіе послѣдняго оказалось необходимымъ въ виду огромнаго количества матеріала во избѣжаніе путаницы при сводкѣ данныхъ различныхъ листовъ, для каждаго изъ которыхъ новая номерація является самостоятельной. Для наблюденій же 1890 г. сохранена номерація моихъ записныхъ книжекъ того времени, но эти номера какъ въ текстѣ, такъ и на картѣ поставлены въ скобкахъ. Простираніе и паденіе коренныхъ породъ отмѣчено на картѣ обычными условными знаками, поставленными рядомъ съ номеромъ даннаго обнаженія.

А. Естественныя обнаженія.

1) Наблюденія 1901 г.

I. Водораздѣлъ между бассейнами рр. Накатами и Тахтыги.

№ 1. (1299). На плоской вершинѣ гольца Брауна (половина его на листѣ IV—2) находятся разрушенные выходы (гребешки) зеленосѣраго, очень мелкозернистаго метаморфическаго песчаника съ ржаво-бурыми охристыми налетами на поверхности глыбъ и по трещинамъ; изъ массы его порфировидно выдѣляются то въ большемъ, то въ меньшемъ количествѣ крупныя въ 1—3 мм.,

Digitized by Google

угловатыя и округленныя зерна кварца бѣлаго и желтоватаго цвѣта, кое-гдѣ видны мелкія чешуйки бѣлой слюды и мелкія же вкрапленности пирита, мѣстами замѣщеннаго охрой. П. м. [1]) главной составной частью является кварцъ въ видѣ угловатыхъ и округленныхъ зеренъ весьма различной величины, довольно много бураго біотита, менѣе зеленаго біотита, мусковита, блѣднозеленой, слабо плеохроичной роговой обманки, почти безцвѣтнаго авгита, орто- и плагіоклаза, титанита; вышеупомянутыя макроскопическія зерна представляютъ въ большинствѣ случаевъ аггрегаты кварцевыхъ зернышекъ неравной величины, чистые или съ небольшимъ участіемъ слюды, рѣдко орто- и плагіоклаза; меньшинство же ихъ относится къ изверженнымъ породамъ, представляя микрофельзитъ и порфиритъ съ различимыми кое-гдѣ выдѣленіями мелкихъ лейстъ плагіоклаза въ сѣрой стекловатой эпидотизированной основной массѣ. Такимъ образомъ эти зерна являются мелкой галькой кристаллическихъ породъ—кварцита, фельзита (порфира) и порфирита, а содержащій ихъ песчаникъ приближается къ мелкозернистому конгломерату; цементъ его не обильный, глинисто-кварцевый; мѣстами попадаются вкрапленности пирита.

№ 2 (1298). На пологомъ спускѣ съ этой вершины на юго-западъ по направленію къ гольцу Крайнему, обнажается грядками, вытянутыми NW 280°, съ паденіемъ въ разныя стороны, темно-сѣрый очень мелкозернистый метаморфическій песчаникъ (a), въ которомъ кое-гдѣ разсѣяны очень мелкія блестки бѣлой слюды и еще болѣе мелкія, но болѣе обильныя вкрапленности пирита. П. м. весьма схожъ съ предъидущимъ, но зерно въ общемъ еще мельче, біотита нѣсколько меньше, а цемента больше. Тутъ же въ видѣ щебня между грядками попадается темно-сѣрый, неровносланцеватый кварцево-глинистый сланецъ (b), въ массѣ котораго въ лупу различимы мельчайшія блестки бѣлой слюды и вкрапленности пирита, въ общемъ менѣе многочленныя, чѣмъ у песчаника *a*. П. м. главными составными частями являются глинистое вещество и кварцъ, но видны также орто- и плагіоказъ, бѣлая и бурая слюда (послѣдняя выцвѣтшая, слабо плеохроичная), мѣстами попадается апатитъ, кое гдѣ скопленія лимонита. По анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ песчаникѣ *a* золота нѣтъ.

№ 3 (1297). На сѣдловинѣ между гольцомъ Брауна и значительно болѣе высокимъ гольцомъ Крайнимъ разрушенные выходы въ видѣ грядокъ того же простиранія представляютъ сѣрый грубосланцеватый, очень мелкозернистый метаморфическій песчаникъ съ неправильными включеніями различной величины тонкихъ пластинокъ болѣе темно-сѣраго, слабо блестящаго глинистаго сланца;

[1]) П. м. обозначаетъ „подъ микроскопомъ“.

Digitized by Google

въ массѣ песчаника различимы простымъ глазомъ довольно многочисленныя мелкія блестки бѣлой слюды, а подъ лупой количество ихъ значительно увеличивается; мѣстами порода окрашена мелкими гнѣздами и полосами въ ржаво-бурый и темно-бурый цвѣтъ благодаря разложенію вкрапленностей пирита, которыя кое-гдѣ видны и въ свѣжемъ состояніи. П. м. въ породѣ участвуютъ главнымъ образомъ угловатыя и округленныя зерна кварца различной величины, въ меньшемъ количествѣ орто- и плагіоклазъ, бурая и бѣлая слюда, блѣдно-зеленая роговая обманка и почти безцвѣтный авгитъ, мѣстами титанитъ, изрѣдка кальцитъ; цементъ довольно обильный изъ тѣхъ же элементовъ съ ничтожнымъ участіемъ глинистаго вещества; кое-гдѣ вкрапленности пирита.

№ 4 (1296). На NO-ной окраинѣ длиннаго и широкаго NO-наго уступа гольца Крайняго тянется розсыпь глыбъ и щебня преобладающаго свѣтло-сѣраго метаморфическаго песчаника, очень мелкозернистаго; въ массѣ его простымъ глазомъ видны довольно многочисленныя бѣлыя крапины, которыя подъ лупой оказываются то безцвѣтнымъ или сѣроватымъ прозрачнымъ кварцемъ, то бѣловатымъ или безцвѣтнымъ орто- и плагіоклазомъ; въ изобиліи видны мелкія вкрапленности пирита и кое-гдѣ блестки бѣлой слюды. П. м. порода отличается отъ предъидущей только болѣе неровнымъ зерномъ—довольно многочисленными порфировидно выдѣляющимися зернами кварца, орто- и плагіоклаза, очевидно соотвѣтствующими макроскопическимъ крапинамъ, и большимъ количествомъ пирита; замѣченъ также апатитъ. Далѣе на SW по этому уступу попадается тотъ же песчаникъ и среди него полосами щебень сѣраго кварцево-глинистаго сланца (типа № 6 b), очевидно переслаивающагося съ первымъ.

№ 5 (1295). На NO-ной окраинѣ вершины того же гольца розсыпь глыбъ представляетъ буровато-сѣрый очень мелкозернистый метаморфическій песчаникъ, при вывѣтриваніи покрывающійся множествомъ ржаво-бурыхъ мелкихъ крапинъ отъ разложенія пирита. П. м. отличается отъ предъидущихъ большимъ количествомъ цемента и преобладаніемъ бѣлой слюды и особенно почти безцвѣтной роговой обманки надъ бурой слюдой, мѣстами совсѣмъ исчезающей; кое-гдѣ видны гнѣзда лимонита и кальцита, замѣченъ также турмалинъ.

№ 6 (1294). Тотъ же песчаникъ попадается и далѣе на SW по очень длинной и плоской вершинѣ гольца Крайняго, образуя всего четыре широкія полосы, въ промежуткахъ между которыми залегаютъ сѣрые кварцево-глинистые сланцы (b); на вывѣтрѣлой поверхности сланца въ лупу различимы довольно обильныя пустоты неправильной или кубической формы, очевидно оставшіяся послѣ уничтоженія вкрапленностей пирита. П. м. отличается отъ сланца № 2b обиліемъ скопленій лимонита, прожилковъ, от-

Digitized by Google

дѣльныхъ зеренъ и аггрегатовъ прозрачнаго буро-желтаго до буро-краснаго минерала, не плеохроичнаго, съ сильнымъ лучепреломленіемъ, вѣроятно представляющаго гематитъ (желѣзную слюдку), замѣстившій пиритъ. На SW-ной части вершины изъ разрушеннаго на глыбы выхода, простиранія приблизительно NW 275°, взятъ образчикъ свѣтло-сѣраго, при вывѣтриваніи зеленовато-сѣраго, очень мелкозернистаго метаморфическаго песчаника (а) съ довольно обильными мелкими блестками бѣлой слюды и кое-гдѣ ржаво-бурыми крапинами, окружающими разлагающійся пиритъ или замѣстившими его. П. м. по обыкновенію кварцъ въ зернахъ различной величины и округленности, иногда даже выдѣляющихся порфировидно, менѣе орто- и плагіоклазъ, бѣлая, зеленоватая, рѣдко бурая слюда, блѣднозеленая роговая обманка, цемента довольно много. Сравнительно съ предъидущими въ немъ пирита очень мало.

№ 7 (1293). Въ началѣ спуска по крутому южному склону гольца Крайняго залегаетъ въ видѣ розсыпи свѣтлосѣрый, при вывѣтриваніи свѣтлозеленоватобурый, очень мелкозернистый метаморфическій песчаникъ, въ массѣ котораго различимы блестки бѣлой слюды и болѣе крупныя угловатыя зерна бѣлаго кварца. П. м. главной составной частью является кварцъ въ видѣ угловатыхъ и округленныхъ зеренъ различной величины, довольно много блѣднозеленоватой, слабо плеохроичной роговой обманки, въ большинствѣ случаевъ достаточно свѣжей; менѣе орто- и плагіоклаза, буроватой и бѣлой слюды, кое гдѣ титанита и апатита; цементъ довольно обильный глинисто-кварцевый; пирита не видно.

№ 8 (1292). Ниже на спускѣ выходы, простирающіеся NW 280° пад. NO крутое, а затѣмъ розсыпи сѣраго, при вывѣтриваніи буровато-сѣраго, очень мелкозернистаго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды и мелкими охристыми крапинами. П. м. отличается отъ предъидущаго значительно меньшимъ количествомъ цемента и большимъ количествомъ буроватой, зеленоватой и бѣлой слюды; послѣдняя въ видѣ мельчайшихъ чешуекъ и ихъ аггрегатовъ залегаетъ и среди цемента, очевидно являясь вторичнымъ продуктомъ.

№ 9 (1291). Ближайшая къ этому спуску часть широкой сѣдловины между главной и южной вершинами гольца Крайняго покрыта кустами и мохомъ, выходовъ нѣтъ, попадается только щебень главнымъ образомъ метаморфическихъ песчаниковъ; но южная половина этой сѣдловины занята сплошными выходами темно-сѣраго, очень мелкозернистаго метаморфическаго песчаника въ видѣ длинныхъ изъѣденныхъ (вывѣтриваньемъ) плитъ, большею частью вытянутыхъ по NW 285°. но также торчащихъ и въ другихъ направленіяхъ; въ массѣ породы видны многочисленныя очень мелкія вкрапленности пирита и въ меньшемъ количе-

Digitized by Google

ствѣ блестки бѣлой слюды. П. м. отличается отъ предъидущаго присутствіемъ пирита и обиліемъ зеленоватой и особенно бѣлой слюды въ крупныхъ листочкахъ, таблицахъ и чешуйкахъ; роговой обманки, наоборотъ, очень мало.

№ 10 (1290). На южной окраинѣ плоской южной вершины этого гольца залегаетъ разрушенный на большія глыбы зеленовато-сѣрый, очень мелкозернистый метаморфическій песчаникъ, обилующій ржаво-бурыми налетами и мелкими охристыми вкрапленностями; въ массѣ породы видны также мелкія чешуйки бѣлой слюды и, мѣстами, бѣловатыя, желтоватыя и бурыя угловатыя и округленныя зерна (какъ въ № 1). П. м. отличается отъ предъидущаго большимъ количествомъ цемента, роговой обманки и титанита и присутствіемъ мелкихъ обломковъ кристаллическихъ породъ (какъ въ № 1), составъ которыхъ затемненъ массой новообразованій; пирита не видно, но обиліе пустотъ, которыя вѣроятно были заполнены охрой (какъ въ кускѣ породы), повидимому объясняется его вывѣтриваньемъ.

№ 11 (1289). Въ началѣ спуска съ этой вершины на S встрѣчаются большія глыбы сѣраго, очень мелкозернистаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны въ лупу многочисленныя, очень мелкія вкрапленности пирита и, менѣе, блестки бѣлой слюды. П. м. очень похожъ на № 8, отличаясь отъ него обиліемъ пирита и отдѣльными, болѣе крупными зернами кварца съ облачнымъ погасаніемъ. По анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ породѣ золота не оказалось.

№ 12 (1288) Ниже на спускѣ залегаетъ много щебня и обломковъ метаморфическихъ песчаниковъ, среди котораго уже появляется и щебень темныхъ сланцевъ (типа № 14); немного ниже появляются выходы свѣтлозеленоватосѣраго очень мелкозернистаго метаморфическаго песчаника (a), простиранія NW 280° пад. NO ∠ 70°, въ массѣ котораго въ лупу видны блестки бѣлой слюды и вкрапленности пирита въ различныхъ стадіяхъ разложенія; ниже этихъ выходовъ тянется розсыпь глыбъ того же песчаника, одна изъ которыхъ обилуетъ пустотами, обусловленными вывѣтриваньемъ колчедана, такъ что послѣдній мѣстами образуетъ и макроскопическія вкрапленности; тутъ же довольно много обломковъ, до полуфута (куб.), молочно-бѣлаго жильнаго кварца (b), просвѣчивающаго въ краяхъ, мѣстами съ мелкими гнѣздами зеленоватой слюды и свѣтлокрасноватыми участками, окрашенными охрой; очевидно здѣсь залегаетъ среди песчаниковъ тонкая кварцевая жила. П. м. песчаникъ (*a*) очень похожъ на № 5, также съ большимъ количествомъ цемента.

№ 13 (1287). Въ концѣ спуска, приводящаго на широкій мысообразный уступъ южнаго склона гольца, тянется розсыпь глыбъ

Digitized by Google

и обломковъ метаморфическихъ песчаниковъ, среди которыхъ преобладаетъ темно-сѣрый, очень мелкозернистый; въ массѣ его довольно много вкрапленностей пирита, въ различныхъ стадіяхъ окисленія, величиной до 5—6 мм. (въ ребрѣ куба) и множество мелкихъ, до 2—3 мм., бѣлыхъ угловатыхъ и округленныхъ зеренъ, придающихъ породѣ порфировый характеръ; въ лупу различимы также дымчато-сѣрыя зерна кварца. П. м. главной составной частью является кварцъ въ видѣ угловатыхъ и округленныхъ зеренъ различной величины; орто- и плагіоклаза, слюдъ, роговой обманки гораздо меньше, чѣмъ въ другихъ разновидностяхъ; цемента довольно много; упомянутыя макроскопическія бѣловатыя зерна представляютъ отчасти скопленія кальцита, но главнымъ образомъ очень мелкозернистые кварцево-полевошпатовые аггрегаты, похожіе на основную массу порфировъ, такъ что порода приближается къ конгломерату.

№ 14 (1286). Упомянутый уступъ покрытъ лѣсомъ и выходовъ на немъ нѣтъ; среди щебня преобладаютъ темносѣрые метаморфическіе песчаники (*b*), но попадаются и темносѣрые сланцы (*a*). Болѣе значительныя розсыпи этихъ породъ залегаютъ уже на юго-восточномъ склонѣ этого уступа, сначала темно-сѣрый очень мелкозернистый песчаникъ (*b*), въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды; п. м. зерно мельче обычнаго, цемента больше, но составныя части тѣ же. Изрѣдка попадаются обломки темносѣраго, слабоблестящаго, съ ржаво-бурыми налетами и, кое-гдѣ, охристыми вкрапленностями, кварцево-углисто-глинистаго сланца (*a*), слабо марающаго руки; вслѣдствіе мягкости породы не удалось приготовить тонкій шлифъ, почему п. м. можно различить только зерна кварца и буро-сѣрыя непрозрачныя массы углисто-глинистаго вещества.

№ 15 (1285). Ниже на спускѣ попадаются большія глыбы темносѣраго, очень мелкозернистаго, метаморфическаго песчаника. въ массѣ котораго въ лупу видны многочисленныя блестки бѣлой слюды и вкрапленности пирита, а кое-гдѣ также зерна прозрачнаго сѣраго кварца. роговой обманки и чешуйки біотита. П. м. кромѣ обычныхъ зеренъ кварца, орто- и плагіоклаза, роговой обманки, таблицъ и чешуекъ бурой слюды, чешуекъ и аггрегатовъ бѣлой слюды видны кое-гдѣ болѣе крупныя зерна микрогранита и другихъ сильно измѣненныхъ кристаллическихъ породъ (собственно основной массы ихъ).

№ 16 (1284). Въ концѣ крутого спуска залегаетъ розсыпь глыбъ и обломковъ сѣраго очень мелкозернистаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу замѣтны многочисленныя ржаво-бурыя вкрапленности неправильной формы, кое-гдѣ блёстки бѣлой слюды и болѣе крупныя бѣловатыя зерна. П. м. кромѣ обычныхъ составныхъ частей замѣтны въ большомъ

Digitized by Google

количествѣ неправильные аггрегаты зеренъ и разрѣзы ромбоэдровъ бураго шпата съ ясной спайностью и включеніями зеренъ кварца и лимонита, такъ что этотъ песчаникъ долженъ быть отнесенъ къ бурошпатовымъ; превращеніе бураго шпата въ кальцитъ и лимонитъ обусловливаетъ ржаво-бурыя крапины.

№ 17 (1283). Вдоль южнаго подножія гольца Крайняго пролегаетъ широкая (до полуверсты) долина съ WNW на OSO, соединяющая орографически бассейны рѣкъ Накатами и Тахтыги; на OSO отъ очень плоскаго, незамѣтнаго водораздѣла, покрытаго густыми зарослями кедровника, среди которыхъ расположено изолированное озерко, тянется широкая и болотистая долина Громовскаго ключа, а на WNW — подобная же долина одного изъ притоковъ р. Тахтыги. Среди зарослей кое-гдѣ попадается небольшое количество щебня бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ пиритомъ и слюдистаго метаморфическаго песчаника. Въ болѣе значительномъ количествѣ коренныя породы появляются только на южной окраинѣ долины, именно на поверхности плоской и широкой террасы на меридіанѣ озерка, гдѣ тянется розсыпь крупныхъ глыбъ темносѣраго, очень мелкозернистаго, метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу видны многочисленныя блестки бѣлой слюды. П. м. кромѣ обычныхъ составныхъ частей кое-гдѣ видны очень мелкія зерна и небольшія скопленія бураго шпата, такъ что и этотъ песчаникъ если не относится, то примыкаетъ къ бурошпатовымъ.

№ 18 (1369). Ранѣе описанія выходовъ по сѣверо-восточному отрогу гольца Раскатного необходимо изложить наблюденія по водораздѣлу между ключами Громовскимъ и Раскатнымъ, относящіяся къ одной и той же узкой полосѣ по простиранію породъ въ предѣлахъ описываемаго листа; этотъ водораздѣлъ представляетъ довольно высокую, но плоскую горку, составляющую восточную вѣтвь упомянутаго отрога, отдѣленную отъ него широкой сѣдловиной, по которой пролегаетъ тропа, ведущая съ вершины Громовскаго ключа (гдѣ есть якутское зимовье) на Еленинскій пріискъ. Въ началѣ подъема на этой тропѣ встрѣчены небольшіе обломки сѣраго, сланцеватаго, бурошпатово-слюдисто-колчеданистаго, метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго простымъ глазомъ видны многочисленныя мелкія блестки бѣлой слюды, менѣе часто ржаво-бурыя вкрапленности измѣненнаго бураго шпата до 2—3 мм. и кое-гдѣ крупные кубики пирита, до 5—6 мм., съ поверхности окисленнаго. П. м. кромѣ обычныхъ составныхъ частей видны разрѣзы ромбоэдровъ бураго шпата съ болѣе или менѣе ясной спайностью и включеніями зеренъ кварца и плагіоклаза; отдѣльныя зерна и скопленія лимонита мѣстами расположены внутри ромбоэдровъ, мѣстами образуютъ кайму послѣднихъ, но не менѣе часто разсѣяны и въ остальной

Digitized by Google

массѣ песчаника, преимущественнно неправильными кучками среди цемента, а также среди аггрегатовъ вторичнаго кварца, иногда окружающихъ группы мелкихъ кубиковъ пирита.

№ 19 (1370). На площадкѣ западнаго уступа гребня этой горки расположена розсыпь большихъ глыбъ свѣтлосѣраго, очень мелкозернистаго, бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны въ большомъ количествѣ мелкія вкрапленности измѣненнаго бураго шпата (свѣтлобураго цвѣта, до 11,5 мм. въ сторонѣ ромба, въ свѣжемъ изломѣ и ржаво-бураго цвѣта на поверхности), а въ лупу различимы также мелкія блестки бѣлой слюды; этотъ песчаникъ неясно сланцеватый. П. м. главными составными частями является кварцъ въ мелкихъ угловатыхъ и округленныхъ зернахъ, бурый шпатъ въ видѣ крупныхъ и мелкихъ ромбоэдровъ, рѣже мелкихъ зернистыхъ скопленій неправильной формы и мусковитъ, какъ первичный въ болѣе крупныхъ таблицахъ, иногда изогнутыхъ и расщепленныхъ послойно, такъ и вторичный въ мельчайшихъ чешуйкахъ и аггрегатахъ; кое-гдѣ виденъ орто- и плагіоклазъ, иголочки рутила, вкрапленности пирита и лимонита; въ ромбоэдрахъ бураго шпата замѣчаются вкрапленности кварца, изрѣдка плагіоклаза, пирита и лимонита.

№ 20 (1371). Немного выше на подъемѣ по гребню горки рядомъ съ тѣмъ же песчаникомъ попадаются обломки и болѣе вывѣтрѣлаго грязнозеленоватаго, съ ржаво-бурыми вкрапленностями, пятнами и налетами, сланцеватаго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника; п. м. отъ предъидущаго онъ отличается большимъ количествомъ цемента и меньшимъ количествомъ бураго шпата, мелкіе ромбоэдры котораго совершенно замѣщены лимонитомъ, окрасившимъ и окружающіе участки породы въ лимонножелтый и винножелтый цвѣтъ.

№ 21 (1372). На небольшой вершинѣ этой горы обломки и небольшія глыбы представляютъ зеленовато-сѣрый, очень мелкозернистый, бурошпатовый песчаникъ (*a*), въ массѣ котораго кое-гдѣ различимы мелкія блестки бѣлой слюды; при вывѣтриваніи порода эта становится свѣтло-бурой (*b*) и въ лупу въ ней различимы въ громадномъ количествѣ мелкія ржаво-бурыя и свѣтлобурыя вкрапленности формы большею частью неправильной, рѣдко ромбической, указывающія на присутствіе бураго шпата. Это подтверждается микроскопомъ, который обнаруживаетъ, что въ составъ породы, кромѣ обычныхъ кварца, орто- и плагіоклаза, мусковита, входитъ въ большомъ количествѣ и бурый шпатъ, но рѣдко въ видѣ мелкихъ ромбоэдровъ, а преимущественно въ видѣ небольшихъ зернистыхъ скопленій самой разнообразной формы, разсѣянныхъ повсемѣстно между остальными составными частями;

Digitized by Google

при вывѣтриваніи онъ въ большей или меньшей степени замѣщается лимонитомъ.

№ 22 (1373). На спускѣ на востокъ далѣе по гребню горы замѣчены большія глыбы очень мелкозернистаго, бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника, сѣро-полосатаго вслѣдствіе чередованія тонкихъ свѣтло- и темносѣрыхъ слоевъ, причемъ это наслоеніе оказывается діагональнымъ, что указываетъ на мелководное образованіе породы; въ массѣ породы кое-гдѣ видны въ лупу блестки бѣлой слюды, вкрапленности пирита и мелкія бурыя пятна. П. м. отличается отъ предъидущаго только меньшимъ количествомъ мусковита, а бурый шпатъ столь же обиленъ и имѣетъ такой же характеръ.

№ 23 (1374). Немного ниже на спускѣ встрѣчены глыбы сѣраго, очень мелкозернистаго, колчеданисто-бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника (*a*), нѣсколько сланцеватаго; въ массѣ породы видны многочисленныя, мелкія, въ 0,5—1 мм., бурыя крапины (ближе къ поверхности глыбъ и трещинъ—ржаво-бурыя, а на поверхности замѣняемыя пустотами той же формы и величины) и кое-гдѣ кубики пирита до 2—3 мм., съ поверхности окисленные; въ лупу кое-гдѣ видны и бѣлыя блестки слюды; бурыя крапины весьма часто имѣютъ форму ромбовъ. П. м. отличается отъ предъидущаго большимъ количествомъ вторичной слюды, чешуйки которой иногда располагаются каймой вокругъ болѣе крупныхъ зеренъ кварца; кромѣ того бурый шпатъ образуетъ болѣе крупныя скопленія и преимущественно ромбоэдры, содержитъ много зеренъ кварца и большею частью замѣщенъ лимонитомъ (такъ какъ шлифъ сдѣланъ изъ болѣе вывѣтрѣлой части породы). Тутъ же на склонѣ попадаются обломки темносѣраго неровно-сланцеватаго бурошпатоваго глинисто-кварцеваго сланца (*b*), въ массѣ котораго также видны въ изобиліи мелкія, въ 0,5—1,5 мм., бурыя крапины бураго шпата (при вывѣтриваніи ржаво-бурыя) и кое-гдѣ кубики пирита въ 1—4 мм. П. м. отличается отъ песчаника *a* большимъ количествомъ цемента и вообще болѣе мелкимъ зерномъ; ромбоэдры бураго шпата обнаруживаютъ различныя стадіи превращенія въ лимонитъ. Взятый образчикъ этого сланца представляетъ контактъ его съ песчаникомъ *a*, причемъ оказывается, что сланцеватость той и другой породы, болѣе тонкая ровная въ сланцѣ, болѣе грубая и неровная въ песчаникѣ, расположена подъ угломъ въ 80° къ плоскости контакта (т.-е. наслоенія) и слѣдовательно является вторичной, ложной, обусловленной давленіемъ.

№ 24 (1375). Далѣе на томъ же спускѣ встрѣчена небольшая розсыпь сѣраго, мелкозернистаго, грубосланцеватаго, метаморфическаго конгломерата, переполненнаго мелкими, въ 1—4 мм., большею частью угловатыми включеніями бѣловатаго, менѣе жел-

Digitized by Google

товатаго, изрѣдка сѣраго и красноватаго цвѣта; въ сѣромъ цементѣ кое-гдѣ видны мелкія вкрапленности пирита и блестки бѣлой слюды. П. м. эти включенія оказываются или чистыми аггрегатами зеренъ кварца, иногда съ отдѣльными листочками бѣлой слюды, или микрогранитомъ; одно такое включеніе въ шлифѣ представляетъ аггрегатъ кварца, орто- и плагіоклаза, мѣстами съ письменногранитнымъ срастаніемъ кварца и полевого шпата; другое зерно является повидимому основной массой плагіоклазовой порфировой породы, состоящей изъ микролейстъ плагіоклаза, расположенныхъ пучками въ разныхъ направленіяхъ, и ничтожнаго количества темноцвѣтныхъ элементовъ въ мельчайшихъ зернышкахъ [1]). Такимъ образомъ эти включенія представляютъ гальку кварца, основной массы порфира и порфирита. Преобладающій цементъ является песчаникомъ обычнаго состава кое-гдѣ съ скопленіями бураго шпата, отчасти замѣщеннаго лимонитомъ.

№ 25 (1376). На площадкѣ и склонѣ небольшого восточнаго уступа этой горы расположена большая розсыпь темносѣраго, очень мелкозернистаго, бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго кое-гдѣ видны блестки бѣлой слюды, бѣловатыя мелкія включенія и бурыя крапины бураго шпата. П. м. онъ оказывается весьма похожимъ на предъидущій, только включенія (галька) гораздо мельче, представляя тѣ же породы (между прочимъ одно опять таки плагіоклазово-стекловатое), а мелкихъ скопленій бураго шпата больше. Другія глыбы этой розсыпи представляютъ темносѣрый и темнобурый глинисто-кварцевый сланецъ (*b*), въ массѣ котораго въ лупу видны мелкія блестки слюды и кое-гдѣ вкрапленности свѣжаго пирита въ 0,5—1 мм. П. м. отличается отъ песчаника гораздо болѣе мелкимъ зерномъ и присутствіемъ въ цементѣ чернаго непрозрачнаго пылеобразнаго вещества, вѣроятно углистаго; бураго шпата повидимому нѣтъ. Взятый образчикъ представляетъ контактъ темносѣраго и темнобураго сланца, который опять таки почти перпендикуляренъ грубой сланцеватости всего куска; въ бурой части видна также болѣе тонкая и діагональная слоистость, параллельная этому контакту. Въ той же розсыпи попадаются глыбы и конгломерата № 24.

№ 26 (1377). Еще ниже среди большой розсыпи крупныхъ глыбъ находятся выходы, простиранія NW 280° съ отвѣснымъ паденіемъ, темносѣраго, очень мелкозернистаго, колчеданисто-бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника, очень близкаго къ предъидущему сланцу по величинѣ зерна; онъ отличается отъ него п. м. обиліемъ бураго шпата въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ,

---

[1]) Въ другомъ очень маленькомъ включеніи микролейсты плагіоклаза повидимому окружены сѣрымъ зернистымъ стекломъ.

Digitized by Google

скопленій ихъ и мелкихъ ромбоэдровъ; подъ лупой также видны ржаво-бурыя и бурыя мелкія крапины, кое гдѣ-мелкій пиритъ.

№ 27 (1377[I]). Далѣе внизъ розсыпь глыбъ представляетъ темносѣрый, грубосланцеватый, очень мелкозернистый, колчеданисто-бурошпатовый, метаморфическій песчаникъ, въ массѣ котораго въ лупу различимы мелкія блестки бѣлой слюды и бурыя крапины. П. м. кромѣ обычныхъ составныхъ частей виденъ и бурый шпатъ въ различныхъ стадіяхъ лимонитизаціи, а также мѣстами зерна и кубики пирита; одинъ кристаллъ послѣдняго въ шлифѣ имѣетъ форму разрѣза не прямоугольную, а ромбическую, подобно бурому шпату.

№ 28 (1377[II]). На слѣдующемъ къ востоку скатѣ розсыпь крупныхъ глыбъ состоитъ изъ темносѣраго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу кое-гдѣ видны мелкія блестки бѣлой слюды и рѣдкія бурыя крапины бураго шпата. П. м. отличается отъ предъидущаго значительно меньшимъ количествомъ бураго шпата. Дальнѣйшая часть спуска сильно заросла и лишена выходовъ; она уже за предѣлами описываемаго листа; поэтому возвращаемся къ маршруту по гольцу Раскатному.

№ 29 (1282). На подъемѣ на восточный отрогъ этого гольца (съ сѣдловины между вершинами Громовскаго и Раскатного ключей) среди лѣса попадаются глыбы свѣтлосѣраго, бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника, переполненнаго выдѣленіями бураго шпата въ видѣ сѣро-бурыхъ пятенъ въ свѣжей породѣ и ржаво-бурыхъ въ вывѣтрѣлой; пятна большею частью неправильной формы, въ 2—3 мм. въ діаметрѣ, рѣдко ромбическія; кое-гдѣ видны также небольшія вкрапленности пирита въ видѣ кубиковъ въ 2—3 мм, а въ лупу различимы въ изобиліи блестки бѣлой слюды. П. м. отличается отъ ранѣе описанныхъ разновидностей очень большимъ содержаніемъ бураго шпата и вторичной бѣлой слюды; первый образуетъ или мелкіе ромбоэдры, обыкновенно сросшіеся по нѣсколько вмѣстѣ, или же скопленія неправильной формы, но съ болѣе или менѣе ясной ромбоэдрической спайностью; въ этихъ скопленіяхъ чаще, чѣмъ въ отдѣльныхъ кристаллахъ, видно начало лимонитизаціи, распространяющейся по трещинамъ спайности.

№ 30 (1281). На поверхности длиннаго уступа на этомъ сѣверовосточномъ отрогѣ обнажается въ видѣ гребней, простиранія NW 280° съ различнымъ паденіемъ, темносѣрый грубосланцеватый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ съ довольно многочисленными неправильными пятнами ржаво-бураго измѣненнаго бураго шпата въ 3—4 мм. и менѣе частыми вкрапленностями кубиковъ пирита въ 1—3 мм.; въ лупу видны также многочисленныя блестки бѣлой слюды, иногда и на буромъ шпатѣ; въ породѣ замѣчаются иногда очень тонкіе про-

Digitized by Google

жилки (въ 1 мм.) бѣлаго кварца, мѣстами съ полуокисленнымъ пиритомъ. П. м. отличается отъ предъидущаго меньшимъ количествомъ бураго шпата и большей его лимонитизаціей.

№ 31 (1280). Въ юго-западной части того же уступа такіе же гребни представляютъ темносѣрый, тонкосланцеватый, колчеданисто-бурошпатовый, метаморфическій песчаникъ, отличающійся отъ предъидущаго болѣе тонкой сланцеватостью, болѣе многочисленными, но и болѣе мелкими, въ 1—1,5 мм., пятнами бураго шпата; колчеданъ также мелкій. П. м. оказывается содержащимъ много цемента, окрашеннаго углистымъ веществомъ въ сѣрый цвѣтъ; бурый шпатъ въ видѣ неправильныхъ скопленій различной величины, большею частью сильно лимонитизированный, но мѣстами, рядомъ, совершенно свѣжій.

№ 32 (1279). На половинѣ слѣдующаго далѣе подъема попадаются большія глыбы темносѣраго, колчеданисто-бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника, обилующаго мелкими (въ 1—1,5 мм.) неправильными ржаво-бурыми пятнами бураго шпата, крупными, въ 4—5 мм., кубиками золотисто-желтаго пирита и блестками бѣлой слюды, иногда также крупными, въ 2—3 мм.; есть и прожилки кварца въ 1 мм. П. м. отличается обиліемъ бураго шпата, распредѣленнаго и неправильными скопленіями и отдѣльными зернами по всей массѣ породы, также обиліемъ бѣлой слюды, часто въ крупныхъ табличкахъ; расположеніе слюды, цемента и зеренъ кварца обусловливаютъ замѣтную въ шлифѣ сланцеватость породы.

№ 33 (1278). На NO-мъ краю восточной (болѣе низкой) вершины Раскатного гольца разрушенные выходы представляютъ темносѣрый бурошпатовый метаморфическій песчаникъ, отличающійся отъ предъидущаго только меньшимъ количествомъ колчедана. П. м. бурый шпатъ представляетъ различныя стадіи лимонитизаціи, въ цементѣ замѣтно черное углистое вещество, слацеватости не видно.

№ 34 (1277). На SW-мъ краю той же вершины тянутся гребни, простиранія NW 280° пад. NO крутое, сѣраго, колчеданисто-бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника, отличающагося отъ двухъ предъидущихъ только болѣе свѣтлымъ цвѣтомъ; вокругъ большинства вкрапленныхъ кубиковъ окисляющагося пирита крапины бураго шпата имѣютъ болѣе яркій ржаво-бурый цвѣтъ, чѣмъ въ остальной массѣ породы, такъ что окисленіе пирита какъ будто способствуетъ и лимонитизаціи бураго шпата; вмѣсто отдѣльныхъ кубиковъ пирита въ этой породѣ преобладаютъ скопленія большого количества мелкихъ кубиковъ въ 0,5—1 мм., которые на первый взглядъ кажутся большими кубиками, неравномѣрно окисленными, и только лупа обнаруживаетъ

Digitized by Google

аггрегаціонную структуру ихъ. П. м. замѣчается нѣкоторая сланцеватость.

№ 35 (1276). Сѣдловина между восточной и главной вершинами Раскатного гольца покрыта зарослью кедроваго сланца и выходовъ не имѣетъ; послѣдніе появляются въ началѣ подъема на главную вершину, вытянуты O—W съ очень крутымъ паденіемъ на N и представляютъ сѣрый, сланцеватый, бурошпатовый, метаморфическій песчаникъ съ очень многочисленными мелкими (въ 0,5 мм.) крапинами бураго шпата и, кое-гдѣ, блестками бѣлой слюды. П. м. видно очень мелкое и ровное зерно, такъ что порода приближается къ сланцу; составныя части обычныя; бурый шпатъ большею частью въ мелкихъ ромбоэдрахъ и сильно лимонитизированъ.

№ 36 (1275). На сѣверной окраинѣ (уступѣ) главной вершины Раскатного гольца среди разрушенныхъ выходовъ свѣтлосѣраго, колчеданисто-бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника видна кварцевая жила, мощностью въ 0,3—0,35 м. простиранія NW 280°; кварцъ молочно-бѣлый съ буро-красными и буро-желтыми охристыми пятнами и гнѣздами. По анализу, произведенному въ химической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института, въ кварцѣ этой жилы оказалось серебристаго золота 27 долей (на 100 пуд.).

№ 37 (1274). На поверхности самой вершины гольца разрушенные выходы представляютъ свѣтлосѣрый, неясносланцеватый, колчеданисто-бурошпатовый, метаморфическій песчаникъ, съ довольно многочисленными, но мелкими, въ 0,5 мм., темноржаво-бурыми крапинами; въ лупу различимы также мелкія блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ мелкія же вкрапленности пирита. П. м. зерно мелкое; бурый шпатъ попадается отдѣльными зернами, но большею частью мелкими ромбоэдрами; первыя свѣжи, послѣдніе же совершенно лимонитизированы (это видно и макроскопически по темноржаво-бурому цвѣту крапинъ, что представляетъ рѣзкій контрастъ съ свѣжимъ по внѣшности видомъ породы) и поэтому ихъ треугольные, квадратные и ромбическіе разрѣзы въ шлифѣ большею частью представляютъ дырья; кое-гдѣ замѣтны группы мелкихъ кубиковъ пирита съ лимонитовой каймой; цемента довольно много.

№ 38 (1273). На спускѣ съ этой вершины на SSW щебень и крупные обломки представляютъ сѣрый, слоистый, бурошпатовый, метаморфическій песчаникъ; въ массѣ породы въ лупу различимы мелкія блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ блестящія плоскости спайности ромбоэдровъ бураго шпата съ охристыми крапинами; ближе къ поверхностямъ трещинъ и вывѣтриванья въ породѣ появляется масса ржаво-бурыхъ мелкихъ крапинъ, а вывѣтрѣлыя поверхности обломковъ словно источены мелкими впа-

Digitized by Google

динами (въ 0,2—0,5 мм.) треугольной, ромбической или округленной формы, оставшимися послѣ удаленія лимонита; кое-гдѣ видны и кубики пирита въ 1—2 мм; П. м. ясно видно обиліе бураго шпата въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ мелкихъ скопленіяхъ, съ началомъ лимонитизаціи.

№ 39 (1272). На южномъ скатѣ маленькой южной вершины гольца Раскатного, увѣнчивающей длинный южный уступъ главной, разрушенные выходы состоятъ изъ сѣраго метаморфическаго песчаника, безъ колчедана и бураго шпата; въ лупу кое-гдѣ видны блестки бѣлой слюды. П. м. видны обычныя составныя части, между прочимъ, блѣднозеленая роговая обманка и бурая слюда, которыя въ разновидностяхъ, богатыхъ бурымъ шпатомъ, замѣчались рѣдко или совсѣмъ отсутствовали.

№ 40 (1271). Далѣе мы направляемся по широкой, заросшей сѣдловинѣ, отдѣляющей Раскатной голецъ отъ Еленинскаго; выходовъ здѣсь нѣтъ, но, судя по щебню, должны залегать породы 40—42. Въ началѣ подъема на SW розсыпь глыбъ представляетъ свѣтлосѣрый, бурошпатовый, метаморфическій песчаникъ (*a*), въ массѣ котораго въ лупу видны довольно многочисленныя свѣтлобурыя и ржаво-бурыя мелкія крапины и кое-гдѣ блестки бѣлой слюды. П. м. отличается отъ предъидущаго большимъ количествомъ цемента; бурый шпатъ въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ и мелкихъ скопленій очень скуденъ, за то много (сравнительно) роговой обманки и бурой слюды. Тутъ же, судя по разрушеннымъ выходамъ, пролегаетъ жила кварца въ 0,13—0,15 м. мощности; кварцъ (*b*) мѣстами молочно-чистый, мѣстами свѣтлобурый, мелкозернистый съ блестками бѣлой слюды, гнѣздами бурой охры и плохими кристаллами горнаго хрусталя; благодаря охрѣ при вывѣтриваніи онъ становится ноздреватымъ.

№ 41 (1270). На плоской вершинкѣ, заканчивающей длинный сѣверный уступъ Еленинскаго гольца, розсыпь состоитъ изъ свѣтлосѣраго, при вывѣтриваніи зеленовато-бураго, бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника; при началѣ вывѣтриванія въ массѣ породы видны довольно обильныя, ржаво-бурыя, мелкія крапины. П. м. очень похожъ на предъидущій, бурый шпатъ такой же, но совершенно лимонитизированъ.

№ 42 (1269). На южной окраинѣ этого уступа и въ началѣ подъема на вершину гольца попадаются разрушенные выходы, въ видѣ очень крупныхъ глыбъ сѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы въ лупу видны мелкія блестки бѣлой слюды и довольно многочисленныя, но очень мелкія вкрапленности пирита. П. м. отличается отъ предъидущаго большимъ количествомъ цемента и, мѣстами бурой слюды, отсутствіемъ бураго шпата и присутствіемъ пирита въ видѣ гнѣздъ неправильной формы, лимонитизированныхъ снаружи и по трещинамъ.

Digitized by Google

№ 43 (1268). На вышележащемъ второмъ уступѣ того же гольца сплошной полуразрушенный выходъ представляетъ сѣрый, колчеданистый, метаморфическій песчаникъ, въ массѣ котораго разсѣяны довольно обильно ржаво-бурыя крапины въ 1—2 мм., а въ лупу видны блестки бѣлой слюды и мелкія вкрапленности окисленнаго пирита, обыкновенно окруженныя ржаво-бурымъ пятномъ. П. м. подобенъ предъидущему; вкрапленности пирита въ значительной степени лимонитизированы.

№ 44 (1267). На подъемѣ къ вершинѣ гольца тянется розсыпь темносѣраго метаморфическаго песчаника съ прожилками кварца въ 5—15 мм., мѣстами сѣраго, мѣстами бураго и ржаво-бураго съ охрой и блестками бѣлой, зеленоватой и золотисто-желтой слюды; въ массѣ породы также видны мелкія блестки бѣлой слюды. П. м. подобенъ предъидущему, но пирита очень мало.

№ 45 (1266). Въ концѣ подъема находимъ глыбы, расположенныя во всевозможныхъ направленіяхъ, свѣтлосѣраго колчеданистаго, метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу видны блестки бѣлой слюды и очень мелкія вкрапленности пирита. П. м. отличается отъ предъидущаго болѣе мелкимъ и ровнымъ зерномъ, болѣе свѣтлымъ цементомъ и мелкими вкрапленностями пирита.

№ 46 (1265). На сѣверной окраинѣ вершины Еленинскаго гольца тянутся NW 285°—290°, пад. SW очень крутое, крупныя глыбы сѣро-бураго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны свѣтлобурыя мелкія крапины, блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ вкрапленности пирита, также очень мелкія. П. м. отличается отъ предъидущаго болѣе неровнымъ зерномъ и свѣжимъ бурымъ шпатомъ, небольшими зернами и скопленіями, въ небольшомъ количествѣ.

№ 47 (1264). На самой вершинѣ Еленинскаго гольца залегаютъ разрушенные выходы, простиранія NW 285°, пад. SW крутое, сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы видны многочисленные кубики пирита въ 3—4 мм., съ поверхности слегка окисленные, болѣе многочисленныя, но мелкія, въ 0,5 мм., бурыя и ржаво-бурыя крапины и кое-гдѣ блестки слюды. П. м. видно обиліе бураго шпата въ отдѣльныхъ зернахъ и небольшихъ скопленіяхъ вполнѣ свѣжаго, въ ромбоэдрахъ же совершенно лимонитизированнаго.

№ 48 (1263). Въ началѣ спуска по крутому южному склону Еленинскаго гольца среди разрушенныхъ выходовъ темносѣраго бурошпатоваго песчаника (№ 49) пролегаетъ жила кварца, мощностью около 0,5—0,55 м., повидимому согласная простиранію; на NW 275° отъ этого пункта, верстахъ въ шести, на склонѣ горы въ бассейнѣ р. Синингры видно большое бѣлое пятно кварцевой осыпи, очевидно принадлежащее продолженію той же жилы

Digitized by Google

четочнаго характера (на NW 315° съ вершины гольца, верстахъ въ 15, въ бассейнѣ р. Тахтыги за р. Синигрой также видно было очень большое бѣлое пятно, вѣроятно принадлежащее продолженію болѣе сѣверной жилы — напр. № 12 Крайняго гольца). Кварцъ жилы молочно-бѣлый, мѣстами съ неправильными прожилками и гнѣздами свѣтлобурой охры и блестками бѣлой слюды. По испытанію, произведенному въ Томской золотосплавочной лабораторіи, въ этомъ кварцѣ содержится серебристаго золота 1 зол. 7 доль (на 100 п.),

№ 49 (1262). Ниже по спуску продолжаются разрушенные выходы и осыпи темносѣраго, нѣсколько сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника; въ породѣ кое-гдѣ видны кубики пирита въ 3—4 мм., блестки бѣлой слюды и многочисленныя ржаво-бурыя крапины различной величины (1—3 мм.); п. м. отличается отъ предъидущаго большимъ количествомъ вторичной слюды и болѣе крупными скопленіями бураго шпата, отчасти свѣжаго, отчасти лимонитизированнаго.

№ 50 (1261). Далѣе внизъ находимъ выходы, простиранія NW 275—280°, пад. NO ∠ 65°, темносѣраго, бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны немногочисленныя блестки бѣлой слюды. П. м. порода оказывается мѣстами очень богатой зернами и небольшими скопленіями зеренъ бураго шпата (и кальцита?), преимущественно совершенно свѣжихъ; видны также бѣлая слюда въ крупныхъ табличкахъ и мелкихъ чешуйкахъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, не говоря уже о преобладающемъ кварцѣ.

№ 51 (1260). Въ концѣ спуска къ южному уступу гольца тянется осыпь обломковъ различной величины темносѣраго, колчеданисто-бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника, переполненнаго сѣрыми, при вывѣтриваніи бурѣющими, крапинами бураго шпата въ 1—2 мм., большею частью въ видѣ ромбоэдровъ; значительно меньше блестокъ бѣлой слюды и кое-гдѣ кубики пирита въ 1—3 мм. П. м. многочисленные и крупные ромбы и скопленія бураго шпата въ значительной степени оказываются лимонитизированными; сравнительно много орто- и плагіоклаза.

№ 52 (1259). Въ началѣ широкаго и длиннаго южнаго уступа Еленинскаго гольца большія глыбы представляютъ темнозеленоватосѣрый, колчеданистый, бурошпатовый, метаморфическій песчаникъ съ многочисленными, мелкими, бѣлыми крапинами (въ 0,5—1 мм.), кое-гдѣ кубиками пирита въ 2—4 мм.; въ лупу видны мѣстами и бурыя крапины. П. м. отличается отъ предъидущаго болѣе крупнымъ зерномъ, неправильной формой и меньшей величиной скопленій бураго шпата и присутствіемъ мелкихъ обломковъ различныхъ кристаллическихъ породъ, предста-

Digitized by Google

вляющихъ именно бѣлыя крапины въ массѣ породы; чаще всего это кварцевые и кварцево-полевошпатовые аггрегаты.

№ 53 (1258). Далѣе на этомъ уступѣ выходовъ нѣтъ, поверхность его покрыта щебнемъ и обломками различныхъ метаморфическихъ песчаниковъ; попадаются также эрратическіе валуны гранитовъ; абс. высота этого уступа около 490 саж. На южной его окраинѣ разрушенные выходы состоятъ изъ свѣтлосѣраго, колчеданисто-бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника съ безчисленными ржаво-бурыми крапинами въ 1—1,5 мм.; ромбической и неправильной формы; значительно меньше мелкихъ блестокъ бѣлой слюды и еще меньше кубиковъ золотисто-желтаго пирита въ 2—4 мм. П. м. главными элементами породы являются кварцъ, бурый шпатъ и бѣлая слюда; остальные минералы, свойственные метаморфическимъ песчаникамъ золотоноснаго района Бодайбо, здѣсь почти исчезаютъ; кое-гдѣ вкраплены группы кубиковъ пирита; бурый шпатъ свѣжій, мѣстами же лимонитизированный; кварцъ образуетъ въ шлифѣ также толстую жилку.

№ 54 (1257). На спускѣ съ этого уступа къ сѣдловинѣ, отдѣляющей его отъ южной вершины Еленинскаго гольца, тянется разрушенный выходъ свѣтлосѣраго, колчеданисто-бурошпатоваго, метаморфическаго песчаника (*a*), отличающагося отъ предъидущаго только болѣе свѣтлымъ цвѣтомъ и еще большимъ количествомъ ржаво-бурыхъ крапинъ бураго шпата. П. м. бурый шпатъ оказывается болѣе лимонитизированнымъ, въ остальномъ картина та же. Среди этого выхода-осыпи въ одномъ мѣстѣ найденъ и жильный кварцъ (*b*), розовато-бѣлаго цвѣта съ неправильными бурыми прожилками и пятнами; онъ повидимому образуетъ жилу около 0,3 м. мощности. согласную простиранію песчаника.

Прежде чѣмъ продолжать маршрутъ на югъ по водораздѣлу нужно изложить наблюденія, произведенныя на спускѣ по восточному отрогу Еленинскаго гольца въ долину рч. Безъимянной.

№ 55 (1233). Въ началѣ этого спуска начинаютъ уже попадаться глыбы кварца, величиной не болѣе $^3/_4$ куб. арш., расположенныя линіями по направленіямъ NW 280° до NO 70° (черезъ O—W) и очевидно соотвѣтствующія выходу кварцевой жилы простиранія близкаго къ широтному; нельзя сомнѣваться, что эта жила составляетъ непосредственное продолженіе золотоносной жилы № 48 южнаго склона того же гольца мощностью въ 0,5—0,55 м.; такъ какъ маршрутъ почти до половины спуска идетъ на SO 100°, то неудивительно, что на всемъ этомъ протяженіи продолжаются отдѣльныя полосы кварцевыхъ глыбъ и та же жила можетъ считаться прослѣженной на разстояніе болѣе версты. Жильный кварцъ (*c*) и здѣсь молочно-бѣлый съ неправильными буро-красными и желто-бурыми охристыми налетами и гнѣздами. Въ дру-

Digitized by Google

гихъ глыбахъ кварцъ розовато- и желтовато-бѣлый (*b*), съ многочисленными гнѣздами и чечевицами красной и желтой охры, блестками бѣлой слюды и обломками сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника. Анализъ этой разновидности кварца описываемой жилы, произведенный въ химической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института, обнаружилъ и въ ней содержаніе золота въ 27,64 долей (на 100 пуд.), такъ что золотоносность жилы, хотя и слабая, доказана для двухъ пунктовъ, отстоящихъ другъ отъ друга на 350—400 саж. Коренная порода, среди которой пролегаетъ эта жила, представляетъ свѣтло-сѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ (*a*), обилующій мелкими ржаво-бурыми крапинами бураго шпата въ 1—1,5 мм., блестками бѣлой слюды и содержащій кубики пирита различной величины — отъ 1 до 6 мм. П. м. отличается весьма мелкимъ, но неровнымъ зерномъ, обиліемъ вторичной бѣлой слюды и бураго шпата въ неправильныхъ скопленіяхъ и ромбоэдрахъ, то совершенно лимонитизированнаго, то, рядомъ, совершенно свѣжаго.

№ 56 (1232). Въ верстѣ отъ вершины, гдѣ склонъ становится значительно круче, маршрутъ уклоняется на SO; здѣсь тянется большая розсыпь глыбъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, который отличается отъ предъидущаго немного болѣе темнымъ цвѣтомъ, большимъ количествомъ мелкихъ крапинъ въ 0,5—1 мм., болѣе свѣтлаго и свѣжаго бураго шпата. П. м. отличается также нѣсколько болѣе крупнымъ зерномъ и большей свѣжестью бураго шпата; два разрѣза пирита, попавшіе въ шлифъ, содержатъ включенія зеренъ кварца и аггрегатовъ вторичной слюды.

№ 57 (1231). Немного ниже встрѣчены выходы глыбъ, расположенныхъ по NW 280° пад. отвѣсное, свѣтлобураго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу видны безчисленныя свѣтлобурыя мелкія крапины бураго шпата неправильной формы, мелкія блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ мелкія же вкрапленности пирита, значительно окисленнаго, образующаго также менѣе многочисленныя, но болѣе крупныя макроскопическія скопленія. П. м. отличается довольно мелкимъ и ровнымъ зерномъ и массой свѣжаго бураго шпата въ неправильныхъ скопленіяхъ и ромбоэдрахъ; шпата въ общемъ почти столько же, сколько кварца.

№ 58 (1230). Еще ниже небольшая розсыпь представляетъ глыбы двухъ разновидностей метаморфическаго песчаника— свѣтлозеленоватосѣраго бурошпатоваго грубо сланцеватаго (*a*) и сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго (*b*); въ первомъ въ лупу различимы немногочисленныя блестки бѣлой слюды и ржаво-бурыя крапины бураго шпата; во второмъ, кромѣ блестокъ слюды

Digitized by Google

разсѣяны мелкіе и крупные, до 3—4мм., кубики пирита, иногда покрытые корочкой вторичнаго волокнистаго охристаго кварца въ 0,5 мм., волокна котораго всегда нормальны къ грани куба.

П. м. первый отличается отъ второго бо̀льшимъ количествомъ бураго шпата въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ и небольшихъ скопленій.

№ 59 (1229). Далѣе внизъ встрѣчаются въ значительномъ количествѣ обломки темносѣраго бурошпатоваго филлита, переполненнаго мелкими и крупными, отъ 0,5 до 3—4 мм., ржавобурыми крапинами лимонитизированнаго бураго шпата; на вывѣтрѣлыхъ поверхностяхъ замѣчаются многочисленныя мелкія впадины — поры, треугольной, ромбической или округленной формы, оставшіеся на мѣстѣ наиболѣе мелкихъ вкрапленностей бураго шпата, удаленнаго послѣ лимонитизаціи. П. м. различимы кварцъ, глинистое вещество, чешуйки бѣлой слюды, кое-гдѣ рутилъ и много совершенно лимонитизированнаго бураго шпата.

№ 60 (1228). Немного ниже тянется небольшая розсыпь глыбъ темносѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго кое-гдѣ разсѣяны мелкіе кубики пирита въ 1—2 мм., а въ лупу видны и блестки бѣлой слюды; п. м. онъ оказывается содержащимъ также бурый шпатъ въ небольшомъ количествѣ кромѣ обычныхъ кварца, орто- и плагіоклаза, роговой обманки, авгита; слюды очень мало. Другія глыбы той же розсыпи представляютъ зеленосѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ (*b*), въ массѣ котораго видны болѣе многочисленныя блестки бѣлой слюды и болѣе крупные, но рѣдкіе, кубики пирита, а въ лупу различимы болѣе многочисленныя мелкія вкрапленности окисленнаго пирита; п. м. онъ также оказывается содержащимъ небольшое количество бураго шпата въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ; цементъ свѣтлѣе, чѣмъ у темнаго песчаника (*a*).

№ 61 (1227). Чѣмъ дальше внизъ, тѣмъ болѣе этотъ склонъ покрывается растительностью; заросли кедроваго сланца, пни и валежникъ вырубленнаго высокаго лѣса, мохъ и трава мѣстами совершенно скрываютъ выходы породъ; на чистыхъ полянкахъ попадаются глыбы и обломки сѣраго тонкослоистаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*) съ многочисленными блестками бѣлой слюды и крупными кубиками пирита въ 5—6 мм.; при вывѣтриваніи въ изобиліи выступаютъ и ржаво-бурыя крапины, указывая на содержаніе бураго шпата; п. м. это подтверждается; темносѣраго цемента и бѣлой слюды больше, чѣмъ въ предъидущихъ. Другіе обломки представляютъ сѣрый и темносѣрый неровносланцеватый бурошпатовый кварцево-глинистый сланецъ (*b*) безъ всякихъ выдѣленій; плоскости сланцеватости пересѣкаютъ въ немъ плоскости напластованія

Digitized by Google

подъ угломъ въ 30°—45°; мѣстами на вывѣтрѣлыхъ поверхностяхъ мелкія поры обнаруживаютъ содержаніе бураго шпата.

№ 62 (1256). Возвращаясь къ прерванному маршруту по водораздѣлу между Каверой и Безъимянной, мы встрѣчаемъ въ южной части сѣдловины, отдѣляющей главную массу Еленинскаго гольца отъ его южной вершины, гребни сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, приближающагося къ конгломерату, такъ какъ онъ содержитъ мелкіе округленные обломки сѣраго сланца и бѣловатую гальку въ 2—3 мм.; въ массѣ его видны также блестки бѣлой слюды, мелкія крапины бураго шпата, особенно многочисленные и замѣтные (по ржаво-бурому цвѣту) на вывѣтрѣлыхъ поверхностяхъ; кое-гдѣ разсѣяны кубики пирита отъ 1 до 5 мм. П. м. видно много бѣлой слюды въ крупныхъ таблицахъ и мелкихъ чешуйкахъ, много бураго шпата въ ромбоэдрахъ и небольшихъ скопленіяхъ, отчасти лимонитизированнаго; галька представляетъ то аггрегаты чистаго кварца, то микрогранитъ, то глинисто-кварцевый сланецъ; иногда ромбоэдры бураго шпата сидятъ отчасти въ такой галькѣ, отчасти въ окружающей массѣ песчаника, что прямо доказываетъ позднѣйшее происхожденіе этихъ выдѣленій.

№ 63 (1255). На сѣверномъ склонѣ южной вершины Еленинскаго гольца попадаются разрушенные гребни, простиранія NW 275°, но съ различнымъ паденіемъ, темносѣраго грубосланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ выклинивающимися прожилками бѣловатаго кварца въ 0,5—2 мм., рѣдкими вкрапленностями пирита до 5 мм., многочисленными блестками бѣлой слюды и крупными, въ 3—4 мм., ржаво-бурыми пятнами измѣненнаго бураго шпата. П. м. зерно довольно мелкое, но неровное; обильный, цементъ сѣрый углисто-глинистый; бурый шпатъ обильный свѣжій и лимонитизированный.

№ 64 (1254). На широкой и плоской вершинѣ разрушенные выходы свѣтлосѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ рѣдкими вкрапленностями пирита въ 1—3 мм. и немногочисленными мелкими, въ 1—1,5 мм., ржаво-бурыми крапинами бураго шпата; кое-гдѣ блестки бѣлой слюды и бѣловатыя округленныя и угловатыя зерна. П. м. много слюды и бураго шпата, свѣжаго и лимонитизированнаго; зерно мелкое, но неровное, цементъ свѣтлый.

№ 65 (1240). На пологомъ спускѣ по южному склону этой вершины, приблизительно на половинѣ разстоянія до южнаго уступа, замѣченъ рядъ глыбъ бѣлаго кварца, максимумъ въ 0,45 м. въ сторонѣ, распредѣленныхъ по линіи N—S и очевидно происходящихъ изъ разрушеннаго выхода жилы; но такъ какъ и склонъ имѣетъ скатъ съ N на S, то распредѣленіе глыбъ въ этомъ направленіи быть можетъ обусловлено скатываніемъ ихъ, такъ что

Digitized by Google

жила можетъ имѣть другое простираніе (всего вѣроятнѣе обычное WNW, почти O—W). Въ концѣ этого спуска передъ уступомъ встрѣчена розсыпь глыбъ зелено-сѣраго грубосланцеватаго колчеданистаго метаморфическаго песчаника съ многочисленными очень мелкими вкрапленностями окисленнаго пирита, окрашивающими и ближайшую часть породы въ ржаво-бурый цвѣтъ; кое-гдѣ видны и мелкіе кубики пирита въ 1—2 мм., а также блестки бѣлой слюды. П. м. зерно мелкое, но неровное; цемента довольно много; бураго шпата нѣтъ.

№ 66 (1241). На упомянутомъ уступѣ, заросшемъ лѣсомъ, тянутся NW 280° грядки свѣтлосѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ безчисленными мелкими, въ 0,5—1 мм., темноржавобурыми крапинами отчасти лимонитизированнаго бураго шпата, отчасти окисленнаго колчедана; есть и болѣе крупный колчеданъ (кубики), довольно много бѣлой слюды. П. м. зерно неровное, цемента довольно много; бурый шпатъ въ ромбоэдрахъ и небольшихъ скопленіяхъ почти весь лимонитизированъ. На этомъ уступѣ также попадаются обломки кварца, но небольшіе, расположенные въ томъ же направленіи N—S.

№ 67 (1242). Далѣе спускъ сравнительно пологій и заросшій; попадаются обломки и глыбы темносѣраго довольно тонкосланцеватаго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго разсѣяны довольно обильныя мелкія и крупныя блестки бѣлой слюды и мелкія ржаво-бурыя крапины; п. м. неровное зерно, много цемента, бураго шпата мало и онъ совершенно лимонитизированъ. Другія глыбы представляютъ свѣтлосѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ (*b*), въ массѣ котораго кое-гдѣ видны мелкіе кубики и вкрапленности пирита съ бурой каймой; п. м. зерно мельче и оно ровнѣе; свѣжаго бураго шпата въ зернахъ и неправильныхъ скопленіяхъ довольно много.

№ 68 (1239). Ранѣе описанія продолженія маршрута по водораздѣлу. за широкой и заросшей сѣдловиной передъ послѣдней вершиной, вставимъ наблюденія, произведенныя на спускѣ по восточному склону южной вершины Еленинскаго гольца, въ промежуткѣ между ключами Тихонскимъ и Еловымъ. Первая половина этого спуска пологая и заросшая лѣсомъ, выходовъ нѣтъ; только на небольшой плоской вершинѣ, поднимающейся на длинномъ восточномъ уступѣ этого отрога, попадаются обломки и небольшія глыбы песчаника № 69, а также зелено-сѣраго мелкозернистаго колчеданистаго метаморфическаго конгломерата; въ массѣ породы разсѣяны мѣстами мелкія и крупныя скопленія пирита и многочисленная угловатая и округленная мелкая галька отъ 3 до 6 мм.; кое-гдѣ блестки бѣлой слюды; галька большею частью бѣловатаго, рѣже желтоватаго цвѣта, предста

Digitized by Google

вляетъ преимущественно кварцъ, какъ бѣлый очень мелкозернистый, такъ и безцвѣтный прозрачный неясно-зернистый; часть же гальки представляетъ свѣтлые мелкозернистые граниты (собственно кварцево-полевошпатовые аггрегаты), рѣже филлитъ и совершенно измѣненныя зеленокаменныя породы порфиритоваго типа. П. м. видно, что цементъ очень неровнозернистый то кварцевый, то глинисто-кварцевый, мѣстами съ гнѣздами кальцита; макроскопически порода грубо сланцевата.

№ 69 (1238). Кромѣ когломерата на этой вершинѣ 447,7 попадаются обломки и небольшія глыбы сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, составляющаго преобладающую породу и распространяющагося въ видѣ большой розсыпи глыбъ на восточный склонъ; въ массѣ породы кое-гдѣ видны блестки бѣлой слюды и вкрапленности пирита. П. м. кромѣ кварца и бѣлой вторичной слюды видно небольшое количество бураго шпата въ отдѣльныхъ зернахъ и небольшихъ скопленіяхъ, изрѣдка полевой шпатъ; зерно довольно ровное, цемента немного.

№ 70 (1237). Ниже на восточномъ склонѣ тянется розсыпь глыбъ болѣе свѣтлаго зелено-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу видны довольно многочисленныя мелкія вкрапленности окисленнаго пирита съ бурой каймой и, кое-гдѣ блестки бѣлой слюды; п. м. виденъ также бурый шпатъ отдѣльными зернами въ маломъ количествѣ, вкрапленности пирита, отчасти или совершенно замѣщеннаго лимонитомъ и, мѣстами, аггрегаты чистаго кварца, замѣтные и простымъ глазомъ въ видѣ небольшихъ бѣловатыхъ зеренъ въ массѣ породы.

№ 71 (1236). Ниже небольшого уступа замѣченъ сѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ съ многочисленными кубиками свѣжаго пирита въ 3—5 мм., нерѣдко съ кварцевой или охристо-кварцевой оторочкой на одной, двухъ и болѣе граняхъ; есть тонкіе прожилки бѣлаго кварца и въ лупу мѣстами видны блестки бѣлой слюды. П. м. обнаруживается также бурый шпатъ, довольно обильный, отдѣльными зернами и значительными скопленіями; остальные элементы — кварцъ, немного бѣлой слюды, кое-гдѣ полевые шпаты.

№ 72 (1235). Далѣе внизъ мы находимъ свѣтлосѣрый песчаникъ (№ 73) и рядомъ съ нимъ зеленовато-сѣрый мелкозернистый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій конгломератъ, отличающійся отъ № 68 меньшей величиной гальки и большей вывѣтрѣлостью; послѣдней объясняется обиліе ржаво-бурыхъ мелкихъ крапинъ, къ поверхности иногда сливающихся въ сплошную сѣть; пиритъ вкрапленъ кубиками въ 2—5 мм.; кое-гдѣ блестки бѣлой слюды. П. м. видно много лимонитизированнаго бураго шпата въ неправильныхъ скопленіяхъ, рѣже въ

Digitized by Google

ромбоэдрахъ; галька представляетъ аггрегаты кварцевые, кварцево-полевошпатовые, а одна даже прямо крупное зерно плагіоклаза; цемента много, зерно его мелкое, но неровное.

№ 73 (1234). Песчаникъ, залегающій рядомъ съ конгломератомъ, ниже по склону представляетъ разрушенные выходы, онъ свѣтлосѣрый колчеданисто-бурошпатовый, съ многочисленными ржаво-бурыми крапинами въ 1—3 мм., болѣе рѣдкими кубиками пирита въ 2—3 мм., и блестками бѣлой слюды; п. м. видно много бураго шпата, большею частью свѣжаго, въ небольшихъ скопленіяхъ. Конецъ спуска пологій и выходовъ не представляетъ, хотя растительность не густая.

№ 74 (1243). Возвращаясь къ маршруту по водораздѣлу между Каверой и Безъимянной, мы находимъ южнѣе сѣдловины въ верховьяхъ Еловаго ключа пологій подъемъ на слѣдующую къ югу вершину, заросшій и лишенный обнаженій; на широкой и плоской вершинѣ имѣются разбросанныя глыбы и правильные гребни, простиранія NW 280° пад. отвѣсное, свѣтлосѣраго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*), довольно ясно сланцеватаго; въ массѣ породы видны многочисленныя блестки бѣлой слюды и менѣе частыя ржаво-бурыя крапины, обыкновенно ромбической формы, въ 1—2 мм.: п. м. поражаетъ обиліе бураго шпата, который даже преобладаетъ надъ кварцемъ; зерно послѣдняго мелкое, но неровное; мѣстами видны гнѣзда, состоящія исключительно изъ аггрегата кварца и бураго шпата; послѣдній большею частью свѣжій, мѣстами лимонитизированный; есть также бѣлая слюда. На той же вершинѣ попадаются глыбы кварца до 1 метра въ діаметрѣ, расположенныя по линіи NW 285°—290° и очевидно соотвѣтствующія выходу жилы; кварцъ молочно-бѣлый (*b*), мѣстами съ блестками бѣлой слюды и примазками красной охры; по анализу въ химической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ немъ содержится 10,53 долей золота (на 100 пуд.). Глыбы того же кварца, но меньшихъ размѣровъ, попадаются и на пологомъ спускѣ съ этой вершины на SW, совершенно заростемъ; слѣдующая затѣмъ сѣдловина и плоская вершина мало заросли лѣсомъ, но поверхность ихъ покрыта мхами и обнаженій нѣтъ.

№ 75 (1244). На слѣдующей сѣдловинѣ, между этой вершиной и 428,6, найдены выходы простиранія NW 280°, темносѣраго сланцеватаго бурошпатово-колчеданистаго метаморфическаго песчаника (*a*) съ многочисленными блестками бѣлой слюды и довольно рѣдкими мелкими вкрапленностями окисленнаго пирита и кубиками его въ 2—3 мм.: п. м. кое-гдѣ бурый шпатъ въ видѣ зеренъ, много цемента; рядомъ съ *a* залегаетъ колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій сланецъ (*b*), довольно ясно сланцеватый; въ массѣ его различимы блестки бѣлой слюды, много-

Digitized by Google

численныя очень мелкія крапины ржаво-бураго цвѣта и кое-гдѣ мелкіе кубики пирита; п. м. отличается отъ предъидущаго (также близкаго къ сланцу) болѣе мелкимъ зерномъ и обиліемъ бураго шпата. Тутъ же найденъ единственный небольшой и довольно обтертый обломокъ (плитка въ 6 × 8 см.) чернаго слабо блестящаго углисто-глинисто-кварцеваго сланца (*c*), вѣроятно эрратическій, занесенный льдами изъ сосѣдняго бассейна р. Тахтыги, гдѣ подобные сланцы весьма развиты, тогда какъ въ ближайшей окрестности описываемаго пункта ихъ совсѣмъ нѣтъ; остальной щебень представляетъ сланецъ типа 76b.

№ 76 (1245). На плоской вершинѣ 428,6 выходятъ гребни и глыбы, простиранія NW 280°, свѣтлосѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*), грубо сланцеватаго, съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 1—2 мм. и многочисленными бурыми крапинами; п. м. видна масса бураго шпата неправильными скопленіями различной величины, свѣжаго и измѣненнаго, кварцъ, бѣлая слюда, пиритъ, иногда съ кварцевой оторочкой; зерно мелкое, но неровное; онъ очевидно переслаивается съ плитковатымъ колчеданисто-бурошпатовымъ сланцемъ (*b*), въ выходахъ сильно вывѣтрѣлымъ, распавшимся на плитки и переполненнымъ ржаво-бурыми крапинами бураго шпата: кое-гдѣ вкрапленъ пиритъ.

№ 77 (1246). Слѣдующій далѣе спускъ и длинный ровный уступъ склона покрыты щебнемъ и обломками сѣраго бурошпатоваго грубосланцеватаго метаморфическаго песчаника (*a*), особенно обильными на крутомъ спускѣ съ уступа; въ массѣ породы видны блестки бѣлой слюды и крупныя, до 5—6 мм., неправильно округленныя, рѣже ромбическія пятна ржаво-бураго шпата. П. м. преобладаютъ кварцъ, бѣлая слюда и бурый шпатъ, свѣжій и измѣненный; зерно мелкое, цемента много; тутъ же попадается немного болѣе свѣтлый, менѣе сланцеватый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ (*b*) съ кубиками пирита въ 3—6 мм. и мелкими ржаво-бурыми крапинами въ 1—2 мм.. П. м. сравнительно съ предъидущимъ зерно нѣсколько крупнѣе и ровнѣе, цемента меньше, скопленія бураго шпата мельче. На этомъ спускѣ замѣчено также нѣсколько обломковъ кварца.

№ 78 (1247). На сѣдловинѣ въ началѣ слѣдующаго уступа находятся разрушенные выходы темносѣраго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника съ блестками бѣлой слюды, рѣдкими кубиками пирита въ 2—3 мм. и довольно обильными округленными охристо-бурыми вкрапленіями бураго шпата въ 1—5 мм. П. м. зерно очень мелкое и ровное, такъ что породу можно причислить къ сланцамъ (хотя макроскопически она не сланцевата); мелкія и крупныя скопленія бураго шпата сильно лимонитизированы; преобладающіе элементы — кварцъ, бурый шпатъ и бѣлая слюда;

Digitized by Google

цемента очень мало; структура мѣстами довольно ясно параллельная.

№ 79 (1248). NW-ный склонъ небольшой вершины, расположенной на нижнемъ уступѣ, весь обнаженъ и представляетъ крупныя глыбы и гребни, простиранія NW 280° пад. NO ∠ 85°—90°, сѣраго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*) съ мелкими ржаво-бурыми крапинами и бѣлой слюдой и темносѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*b*), съ болѣе многочисленной слюдой и ржаво-бурыми мелкими крапинами, рѣдкими кубиками пирита въ 1—4 мм. и весьма обильными мелкими въ 0,5 мм. бѣлыми пятнами зернышекъ кварца. П. м. *b* отличается отъ *a* болѣе свѣжимъ бурымъ шпатомъ и гнѣздами чистыхъ кварцевыхъ зеренъ (бѣлыя макроскопическія пятна); цемента много, зерно неровное.

№ 80 (1249). Вершина эта небольшая и заросшая, на ней попадается щебень песчаникъ типа № 83, замѣченъ небольшой эрратическій валунъ розоваго гранита и обломки кварца. Въ началѣ спуска на SO попадаются обломки того же песчаника № 83, а также темносѣраго сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы много блестокъ бѣлой слюды и рѣдкіе кубики колчедана въ 5—6 мм.; въ лупу видны также мелкія ржаво-бурыя пятна окисленныхъ вкрапленностей колчедана. П. м. кварцъ, бурый шпатъ отдѣльными, не очень частыми зернами, бѣлая слюда, орто- и плагіоклазъ (кое-гдѣ); много сѣраго цемента, зерно неровное.

№ 81 (1250). Немного ниже на спускѣ залегаетъ небольшая розсыпь глыбъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*) съ кубиками пирита въ 5—6 мм., многочисленными блестками бѣлой слюды и свѣтло-ржаво-бурыми мелкими крапинами бураго шпата. П. м. видно много бураго шпата, большею частью въ видѣ довольно крупныхъ ромбовъ, рѣже болѣе мелкихъ скопленій: цемента много, зерно неровное. Въ той же розсыпи попадается и сѣрый грубослоистый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій сланецъ (*b*); въ массѣ породы много блестокъ бѣлой слюды, кое-гдѣ окисленные кубики пирита въ 5—6 мм., окруженные широкой ржаво-бурой каймой, мѣстами листочки блестящаго филлита въ 3—20 мм. П. м. отличается отъ предъидущаго болѣе мелкимъ зерномъ и значительно меньшимъ содержаніемъ бураго шпата въ небольшихъ зернахъ.

№ 82 (1251). Еще ниже на склонѣ встрѣчены глыбы темносѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника; въ породѣ вкраплены крупные кубики свѣжаго пирита въ 8—9 мм., видно много блестокъ бѣлой слюды и кое-гдѣ мелкія бурыя крапины, становящіяся многочисленными при вы-

Digitized by Google

вѣтриваніи породы. П. м. довольно мелкое, но очень неровное зерно, много свѣжаго бураго шпата большею частью въ неправильныхъ скопленіяхъ; цементъ расположенъ тонкими волнистыми слоями.

№ 83 (1252). Затѣмъ среди щебня и обломковъ попадаются выходы, простиранія NW 280° темносѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, довольно ясно сланцеватаго; много ржаво-бурыхъ мелкихъ и крупныхъ (1—4 мм.) крапинъ, кое-гдѣ блестки бѣлой слюды (пирита въ образчикѣ нѣтъ, онъ замѣченъ на мѣстѣ). П. м. много темносѣраго цемента, неровное зерно, совершенно лимонитизированный бурый шпатъ. Конецъ спуска къ стану Еленинскаго пріиска очень пологій и заросшій.

№ 84 (1196). На днѣ долины рч. Безъимянки; по правому берегу, въ 1 в. выше стана Еленинскаго пріиска на крутомъ склонѣ ниже канавы за коннымъ дворомъ замѣченъ разрушенный выходъ свѣтлосѣраго грубосланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, простиранія O—W пад. N ∠75°; въ массѣ породы прожилокъ сѣроватаго кварца въ 2 мм., много блестокъ бѣлой слюды, многочисленныя мелкія и бурыя въ 0,5—2 мм. ржаво-бурыя крапины и менѣе частые кубики пирита отъ 0,3 до 2 мм. П. м. зерно мелкое, но неровное, много слюды и бураго шпата, свѣжаго и лимонитизированнаго въ видѣ ромбоэдровъ и неправильныхъ скопленій.

Дорога отъ стана вверхъ по долинѣ рч. Безъимянки идетъ по правому берегу, большею частью усыпана болѣе или менѣе сильно обтертыми обломками и глыбами бурошпатовыхъ метаморфическихъ песчаниковъ, съ колчеданомъ и безъ него; на нѣкоторыхъ глыбахъ замѣчены ледниковые шрамы. Выше коннаго двора послѣ обнаженія № 84 выходовъ больше нѣтъ, дно покрыто наносами, которые мѣстами перемыты, почему на поверхность выступаетъ много крупныхъ обломковъ и глыбъ различныхъ породъ, съ мало обтертыми углами и ребрами; преобладаютъ метаморфическіе песчаники и сланцы, но замѣчены также эрратическіе валуны гранитовъ.

II. Маршрутъ по горамъ между рч. Безъимянкой и ключемъ Владимірскимъ.

№ 85 (1392). Сѣверный склонъ горы 561,6 между рч. Безъимянкой и кл. Благодатнымъ, обращенный къ долинѣ Раскатного ключа, очень заросшій; по тропѣ попадается щебень и угловатые обломки песчаниковъ. Въ концѣ подъема на длинный и широкій сѣверный уступъ этой горы, представляющій настоящее плато,

Digitized by Google

тянется большая осыпь песчаниковъ типа №№ 86 и 85, а на самомъ уступѣ только кое-гдѣ попадаются обломки и щебень вывѣтрѣлаго сланцеватаго сѣраго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы въ лупу различимы блестки бѣлой слюды и мелкія ржаво-бурыя крапины. П. м. очень неровное зерно, кромѣ преобладающаго кварца довольно много орто- и плагіоклаза (между прочимъ по одному крупному обломку того и другого), свѣтлозеленой роговой обманки, бѣлой слюды, кое-гдѣ вторичный эпидотъ, хлоритъ, гнѣзда и скопленія лимонита; ни пирита, ни бураго шпата нѣтъ; цемента много.

№ 86 (1391). На склонѣ слѣдующаго къ югу болѣе высокаго уступа той же горы замѣчены обломки и небольшія глыбы свѣтлозеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу различимы блестки бѣлой слюды, мелкія бѣловатыя зернышки и ржаво-бурыя или красно-бурыя пятна вокругъ очень мелкихъ вкрапленностей бураго желѣзняка, вѣроятно замѣстившаго пиритъ. П. м. отличается отъ предъидущаго еще большимъ количествомъ полевого шпата и небольшими зернами микрогранита, кварцевыхъ аггрегатовъ и, повидимому, измѣненнаго порфирита; есть вкрапленности пирита, переходящаго въ лимонитъ.

№ 87 (1205). На вершинѣ 561,6 небольшой NO-ый уступъ занятъ разрушеннымъ выходомъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго различимы въ лупу многочисленныя блестки бѣлой слюды, сѣрые и свѣтлобурые, при вывѣтриваніи ржаво-бурые ромбоэдры бураго шпата до 1 мм. и кое-гдѣ мелкіе и крупные кубики пирита, отъ 1 до 4 мм., нерѣдко съ оторочкой сѣраго кварца. П. м. зерно неровное, преобладаютъ кварцъ, бѣлая слюда и бурый шпатъ въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ, свѣжій и лимонитизированный, съ включеніями зеренъ кварца и полевыхъ шпатовъ; послѣдніе попадаются и въ остальной массѣ породы.

№ 88 (1204). На самой вершинѣ 561,6 залегаютъ гребни, простиранія NW 285° пад. отвѣсное или SW очень крутое, свѣтлосѣраго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника, въ массѣ котораго вкраплены многочисленные крупные, въ 4—6 мм., кубики пирита; въ лупу различимы также блестки бѣлой слюды, а при вывѣтриваніи породы и свѣтлобурыя мелкія крапины бураго шпата. П. м. отличается отъ предъидущаго свѣжестью бураго шпата въ ромбахъ и неправильныхъ скопленіяхъ.

№ 89 (1203). Въ началѣ спуска по SW-ному склону этой вершины встрѣченъ разрушенный выходъ, простиранія NW 275° пад. NO, свѣтлосѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, отличающагося отъ № 88 болѣе свѣтлымъ цвѣтомъ, меньшимъ количествомъ кубиковъ пирита и

Digitized by Google

обиліемъ свѣтлобурыхъ, при вывѣтриваніи ржаво-бурыхъ, мелкихъ крапинъ бураго шпата до 1 мм.; п. м. подобенъ предъидущему.

№ 90 (1202). Далѣе на спускѣ на SW залегаетъ розсыпь глыбъ и обломковъ зелено-сѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны крупные кубики, въ 3—5 мм., пирита, иногда съ кварцевой оторочкой, а въ лупу различимы блестки бѣлой слюды и мелкія вкрапленности пирита, окруженныя ржаво бурой каймой. П. м. отличается отъ предъидущаго нѣсколько болѣе ровнымъ зерномъ и отсутствіемъ бураго шпата.

№ 91 (1201). Еще ниже на томъ же крутомъ склонѣ тянется большой разрушенный выходъ, простиранія NW 285° пад. NO ∠ 50°, темносѣраго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу видны только многочисленныя мелкія блестки бѣлой слюды; п. м. отличается ровнымъ и мелкимъ зерномъ и присутствіемъ небольшого количества очень мелкихъ зеренъ бураго шпата; въ выходѣ замѣчены также кубики пирита, такъ что и этотъ образчикъ относится въ сущности къ колчеданисто-бурошпатовымъ.

№ 92 (1200). Ниже склонъ становится немного менѣе крутымъ, и здѣсь мы находимъ щебень и крупные обломки свѣтлосѣраго, при вывѣтриваніи ржаво-бураго, колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны простымъ глазомъ мелкія блестки бѣлой слюды, довольно обильные мелкіе кубики пирита въ 1—2 мм. и безчисленныя мелкія ржаво-бурыя крапины лимонитизированнаго бураго шпата. П. м. сравнительно съ предъидущимъ зерно крупнѣе и неровное, масса бураго шпата, свѣжаго и лимонитизированнаго въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ, больше вторичной слюды; въ разрѣзѣ кубика пирита, попавшаго въ шлифъ, видны включенія кварца и бѣлой слюды.

№ 93 (1199). Далѣе внизъ находимъ обломки сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, отличающагося отъ № 92 болѣе темнымъ цвѣтомъ и отсутствіемъ въ свѣжихъ изломахъ ржаво-бурыхъ крапинъ, которыя появляются только при вывѣтриваніи породы; въ массѣ ея различимы блестки бѣлой слюды, мелкіе и крупные, до 3—4 мм., кубики пирита. П. м. отличается отъ № 92 значительно меньшимъ содержаніемъ бураго шпата въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ и небольшихъ скопленій.

№ 94 (1198). Сейчасъ далѣе начинаются уже обломки свѣтлосѣраго сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, которые покрываютъ всю нижнюю наиболѣе пологую часть склона до устья кл. Благодатнаго; въ массѣ вывѣтрѣлой породы видны блестки бѣлой слюды, кое-гдѣ мелкіе

Digitized by Google

кубики пирита въ 1—2 мм. и безчисленныя мелкія, въ 0,5—1 мм., и крупныя, до 4—5 мм. ржаво-бурыя крапины лимонитизированнаго бураго шпата. П. м. также видна эта лимонитизація, въ остальномъ картина обычная.

№ 95 (1390). Для продолженія маршрута по водораздѣлу между Безъимянкой и Владимірскимъ ключемъ возвращаемся на сѣдловину въ верховьяхъ кл. Благодатнаго, отдѣляющую вершину 561,6 отъ болѣе восточной; сѣверовосточный склонъ вершины 561,6 и эта сѣдловина, заросшая лѣсомъ, усыпаны щебнемъ сѣраго песчаника № 87, но болѣе крупныя глыбы, а въ одномъ мѣстѣ сѣдловины и большая розсыпь представляютъ зелено-сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ, въ массѣ котораго разсѣяны крупные кубики пирита въ 4—5 мм.; подъ лупой видны болѣе многочисленныя мелкія вкрапленности пирита и блестки бѣлой слюды, а п. м. обнаруживаются и отдѣльныя зерна, рѣже небольшія скопленія свѣжаго бураго шпата, въ общемъ не очень обильныя. На сѣдловинѣ попадаются также обломки кварца, очевидно изъ продолженія жилы Еленинскаго гольца, но недостаточно мощнаго.

№ 96 (1389). Въ началѣ подъема на западную изъ трехъ вершинъ, находящихся на водораздѣлѣ между Владимірскимъ и Раскатнымъ ключами, замѣченъ сѣрый плитковатый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ; въ массѣ его видны многочисленные мелкіе и крупные, отъ 1 до 7—8 мм., кубики пирита и мелкія ржаво-бурыя крапины, кое-гдѣ блестки слюды. П. м. видна масса бураго шпата, въ мелкихъ ромбахъ и крупныхъ неправильныхъ скопленіяхъ; послѣднія чаще лимонитизированы, чѣмъ первые; въ остальномъ картина обычная.

№ 97 (1388). Выше на подъемѣ начинаются грядки, простиранія NW 282° пад. NO почти отвѣсное, свѣтлосѣраго сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ многочисленными блестками бѣлой слюды, рѣдкими кубиками пирита въ 3—4 мм., и безчисленными мелкими, въ 0,5 мм., и крупными, до 2—3 мм., ржаво-бурыми крапинами лимонитизированнаго бураго шпата. Та же порода образуетъ грядки подобнаго же простиранія и на самой вершинѣ, лежащей впрочемъ уже за предѣлами описываемаго листа.

№ 98 (1206). На западномъ склонѣ этой вершины противъ лѣваго истока кл. Благодатнаго найденъ разрушенный выходъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго разсѣяны мелкіе и крупные кубики, до 6—8 мм., пирита, а въ лупу видны блестки бѣлой слюды и мелкія вкрапленности пирита; п. м. обнаруживается также бурый шпатъ, въ небольшомъ количествѣ, отдѣльными зернами и небольшими скопленіями.

Digitized by Google

№ 99 (1207). На склонѣ короткаго SW-наго отрога той же вершины встрѣченъ разрушенный выходъ, вытянутый O—W, пад. N ∠ 45°—50°, сѣраго грубослоистаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*), отличающагося отъ № 98 нѣсколько большимъ количествомъ мелкихъ и крупныхъ кубиковъ пирита и отсутствіемъ мелкихъ вкрапленностей этого минерала; въ лупу видны кое-гдѣ мелкія ржаво-бурыя крапины, п. м. обнаруживается довольно много бураго шпата, отдѣльными зернами и небольшими скопленіями, иногда лимонитизированными. Тутъ же замѣчена жила молочно-бѣлаго кварца (*b*), согласная простиранію песчаника, мѣстами достигающая 2 ф. мощности; она повидимому самостоятельная, а не продолженіе жилы Еленинскаго гольца, которое мы нашли немного сѣвернѣе, на сѣдловинѣ; это подтверждается тѣмъ, что по анализу, произведенному въ Томской золотосплавочной лабораторіи, въ кварцѣ этой жилы золота не оказалось, тогда какъ жила Еленинскаго гольца по двумъ анализамъ была золотоносной.

№ 100 (1208). На оконечности того же SW-наго отрога находится выходъ, разрушенный въ розсыпь глыбъ, сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника; въ которомъ разсѣяны не особенно обильные, большею частью мелкіе, въ 0,5—2 мм., кубики пирита; въ лупу видны также блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ ржаво-бурыя крапины. П. м. обнаруживается довольно много свѣжаго бураго шпата въ зернахъ, ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ; остальныя составныя части обычныя, но цемента много, а слюды мало.

№ 101 (1209). Направляясь далѣе на SSW по гребню водораздѣла между Благодатнымъ и Владимірскимъ ключами, мы встрѣчаемъ на сѣверной окраинѣ длиннаго уступа вершины 516,6 выходъ, разрушенный на крупныя глыбы, темносѣраго сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника съ множествомъ блестокъ бѣлой слюды, мелкихъ и крупныхъ, 0,5—3 мм., ржаво-бурыхъ крапинъ измѣненнаго бураго шпата и кое-гдѣ мелкими и крупными кубиками, до 7 мм., пирита. П. м. много бураго шпата, свѣжаго и лимонитизированнаго; зерно мелкое, много темносѣраго цемента углисто-глинистаго; вообще порода представляетъ переходъ къ сланцамъ

№ 102 (1210). На упомянутомъ уступѣ залегаетъ розсыпь щебня и мелкихъ обломковъ того же сланцеватаго песчаника и болѣе свѣтлаго, отличающагося отъ предъидущаго отсутствіемъ пирита и большимъ количествомъ мелкихъ и крупныхъ ржаво-бурыхъ крапинъ бураго шпата. П. м. зерно крупнѣе, цемента меньше, чѣмъ у № 101; бурый шпатъ весь лимонитизированъ.

№ 103 (1211). Вершина 517,6 представляетъ розсыпь глыбъ и обломковъ свѣтлосѣраго колчеданисто-бурошпатоваго мета-

Digitized by Google

морфическаго песчаника съ рѣдкими, но крупными, до 7—8 мм., кубиками пирита (съ кварцевыми оторочками), довольно многочисленными мелкими ржаво-бурыми крапинами и блестками слюды. П. м. небольшое количество бураго шпата, въ ромбоэдрахъ совершенно лимонитизированнаго, но гораздо больше свѣжаго въ мелкихъ отдѣльныхъ зернахъ; въ остальномъ обычная картина.

№ 104 (1212). Весь южный скатъ этой вершины покрытъ щебнемъ и обломками довольно свѣтлосѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ многочисленными мелкими свѣтлобурыми крапинами бураго шпата (при вывѣтриваніи ржаво-бурыми, а на поверхности плитокъ замѣненными квадратными, ромбическими, треугольными и неправильной формы мелкими впадинами, до 0,5 мм.), менѣе обильной слюдой и довольно частыми мелкими кубиками и вкрапленностями пирита въ 0,5—1 мм. П. м. отличается отъ предъидущаго большимъ количествомъ бураго шпата, въ правильныхъ ромбоэдрахъ, большею частью свѣжаго или слабо лимонитизированнаго; зерно мелкое, но неровное.

№ 105 (1213). Сѣдловина между вершиной 517,6 и слѣдующей къ югу, гораздо болѣе низкой, покрыта лѣсомъ; кое-гдѣ попадается щебень песчаниковъ и эрратическіе валуны гранита. Въ началѣ подъема на слѣдующую вершину залегаетъ розсыпь сѣраго сланцеватаго бурошпатоваго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу видны довольно обильныя блестки бѣлой слюды и мелкія ржаво-бурыя крапины. П. м. бураго шпата довольно много въ мелкихъ зернахъ и въ большихъ лимонитизированныхъ ромбоэдрахъ; зерно мелкое, цемента много.

№ 106 (1214). На упомянутой вершинѣ находится розсыпь не крупныхъ обломковъ зеленовато-сѣраго сланцеватаго колчеданистаго песчаника съ многочисленными блестками бѣлой слюды, мелкими и крупными ржаво-бурыми пятнами, обыкновенно окружающими окисленныя мелкія вкрапленности пирита; п. м. бураго шпата не видно, цемента много, зерно неровное, есть микрогранитъ и измѣненный порфиритъ, соотвѣтствующіе макроскопическимъ бѣловатымъ зернышкамъ.

№ 107 (1215). Въ концѣ спуска по южному склону этой вершины встрѣчена небольшая полузаросшая розсыпь зеленовато-сѣраго сланцеватаго метаморфическаго песчаника, подобнаго предъидущему, но нѣсколько болѣе мелкозернистаго и свѣжаго; тутъ же попались опять эрратическіе валуны гранита.

№ 108 (1216). На южной окраинѣ довольно широкаго уступа, окаймляющаго съ юга ту же вершину, залегаютъ выходы глыбъ, простиранія NW 320° пад. NO ∠ 45°, тогда какъ рядомъ гребни тянутся NW 280° пад. отвѣсное; послѣднее и можно считать истиннымъ простираніемъ. Порода представляетъ сѣрый буро-

Digitized by Google

шпатовый метаморфическій песчаникъ, въ массѣ котораго видны только блестки бѣлой слюды, но п. м. оказывается и свѣжій бурый шпатъ отдѣльными зернами и въ небольшомъ количествѣ (сравнительно).

№ 109 (1217). Очень крутой спускъ съ этого уступа къ сѣдловинѣ, по которой пролегаетъ тропа Еленинскаго на Владимірскій пріискъ, представляетъ сплошной разрушенный выходъ сѣраго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, совершенно похожаго на предъидущій.

№ 110 (1218). Пологій подъемъ съ этой сѣдловины на вершину 445,7 сильно заросъ лѣсомъ и не представляетъ выходовъ; въ началѣ не видно даже щебня, который появляется на второй половинѣ подъема; здѣсь изъ болѣе крупныхъ обломковъ среди заросли взятъ образчикъ преобладающей породы—сѣраго, нѣсколько сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника; въ массѣ породы много блестокъ бѣлой слюды, мелкихъ и крупныхъ, до 6—7 мм., кубиковъ колчедана, а при вывѣтриваніи въ изобиліи выступаютъ и мелкія ржаво-бурыя крапины. П. м. обнаруживается масса бураго шпата въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ, ромбоэдровъ и неправильныхъ скопленій, большею частью свѣжаго.

№ 111 (1219). Въ концѣ подъема на вершину встрѣчена россыпь некрупныхъ обломковъ зеленовато-сѣраго сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника, съ обильными блестками бѣлой слюды и рѣдкими кубиками пирита, мелкими и крупными, въ 1—6 мм.; въ лупу видны также не обильныя ржаво-бурыя крапины, а п. м. обнаруживается бурый шпатъ, не особенно обильный, отдѣльными зернами, рѣдко ромбоэдрами и небольшими скопленіями, свѣжій и лимонитизированный; замѣченъ также хлоритъ и довольно много орто- и плагіоклаза.

№ 112 (1220). Гребни того же песчаника встрѣчаются и выше, гдѣ встрѣчена также жила кварца, параллельная простиранію, мощностью до 0,5 м.; кварцъ молочно-бѣлый съ буро-желтыми и буро-красными охристыми примазками и гнѣздами; въ небольшихъ пустотахъ развиты щетки кристалловъ горнаго хрусталя; это вѣроятно продолженіе жилы № 74 золотоноснаго кварца праваго склона долины рч. Безъимянки.

№ 113 (1221). На самой вершинѣ 445,7 залегаетъ въ видѣ гребней, простиранія NW 275° паденіе NO ∠ 75°, свѣтлосѣрый, при вывѣтриваніи ржаво-бурый, тонкослоистый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ, съ довольно обильными мелкими кубиками пирита въ 1—2 мм. и безчисленными мелкими ржаво-бурыми крапинами, придающими породѣ пѣгій видъ; въ лупу видны также блестки бѣлой слюды. П. м. главными составными частями являются кварцъ, бѣлая слюда и бурый шпатъ; послѣд-

Digitized by Google

няго, преимущественно въ округленныхъ скопленіяхъ, чуть ли не больше, чѣмъ кварца; большая часть скопленій свѣжая, другія же, рядомъ, совершенно лимонитизированы.

№ 114 (1222). На заросшемъ южномъ склонѣ этой вершины обнаженій нѣтъ; среди щебня преобладаетъ сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ, иногда съ тонкими прожилками кварца; блестки слюды, мелкіе кубики пирита въ небольшомъ количествѣ и обиліе мелкихъ, до 1—1,5 мм., ржаво-бурыхъ крапинъ бураго шпата; п. м. отличается отъ предъидущаго нѣсколько меньшимъ количествомъ бураго шпата и большимъ количествомъ вторичной бѣлой слюды.

№ 115 (1223). Только въ нижней части спуска найдена небольшая полузаросшая розсыпь темносѣраго бурошпатоваго песчаника, въ массѣ котораго видно много блестокъ бѣлой слюды, а въ лупу различимы также многочисленныя ржаво-бурыя мелкія крапины. П. м. сравнительно съ предъидущимъ гораздо меньше слюды и бураго шпата, послѣдній болѣе лимонитизированъ.

№ 116 (1224). Въ концѣ спуска среди заросли залегаетъ розсыпь крупныхъ обломковъ сѣраго бурошпатоваго песчаника, который отличается отъ предъидущаго только болѣе свѣтлымъ цвѣтомъ и болѣе толстыми пластами. П. м. виденъ свѣжій и лимонитизированный бурый шпатъ, не особенно обильный, и довольно много бѣлой слюды.

№ 117 (1225). На сѣдловинѣ передъ сопкой 377,6, которой оканчивается описываемая гряда между долинами Безъимянки и Владимірскаго ключа, залегаетъ большая розсыпь глыбъ темносѣраго мелкозернистаго метаморфическаго конгломерата, въ цементѣ котораго, кое-гдѣ съ блестками слюды, въ изобиліи разсѣяны мелкіе, до 4—6 мм., угловатые и округленные, часто сплющенные обломки постороннихъ породъ бѣловатаго, желтоватаго и сѣраго цвѣта; порода неясно сланцевата. П. м. эти обломки представляютъ зернистый кварцъ (кварцитъ?), микрогранитъ и измѣненный порфиритъ.

На этой сѣдловинѣ замѣчены два глубокихъ рва (?), саж. до 5, расположенныхъ по простиранію мѣстныхъ породъ, т.-е. поперекъ сѣдловины; образчикъ конгломерата взятъ въ промежуткѣ между ними; но и южный склонъ южнаго рва также представляетъ розсыпь глыбъ; возможно, что эти рвы не искусственные (какъ полагалъ одинъ изъ моихъ помощниковъ, производившій наблюденія по этому гребню и потому не обратившій на нихъ достаточнаго вниманія), а естественные, ледниковаго происхожденія, напр., ограничиваютъ старую боковую морену изъ глыбъ, нахожденіе которой именно здѣсь, у крутого поворота долины, вполнѣ естественно; къ сожалѣнію, вопросъ остается пока открытымъ.

Digitized by Google

№ 118 (1226). Спускъ съ этой сѣдловины на западъ, въ долину рч. Безъимянки, идетъ сначала по продолженію розсыпи, а затѣмъ переходитъ на заросшій склонъ; кое-гдѣ видны крупные обломки метаморфическаго песчаника съ округленными углами и ребрами; попадаются эрратическіе валуны. Почти на днѣ долины, надъ старымъ отваломъ (галечнымъ) нижней машины Еленинскаго пріиска замѣченъ еще разрушенный выходъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы множество мелкихъ ржаво-бурыхъ крапинъ—въ свѣжихъ частяхъ сѣрыхъ и свѣтлобурыхъ, также блестки слюды; колчеданъ замѣченъ на мѣстѣ. П. м. обнаруживается масса бураго шпата въ отдѣльныхъ зернахъ, ромбоэдрахъ и небольшихъ скопленіяхъ; зерно вообще мелкое и неровное, цемента много, есть обломки тѣхъ же породъ, какъ и въ № 117.

2) Наблюденія 1890 г.

№ (82) [1]). Озеро, расположенное на сѣдловинѣ водораздѣла между вершиной кл. Громовскаго и одного изъ притоковъ р. Синингры, имѣетъ не болѣе 100 м. длины и 40 м. ширины; сѣдловина покрыта густымъ лѣсомъ изъ кедра, ели, лиственницы, березы, кедроваго сланца съ подлѣскомъ изъ рододендра. Изъ розсыпи глыбъ на этой сѣдловинѣ взятъ образчикъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны въ небольшомъ количествѣ кубики пирита въ 3—4 мм., блестки бѣлой слюды и мелкія свѣтло-бурыя крапины; число послѣднихъ въ вывѣтрѣлыхъ частяхъ породы становится весьма значительнымъ и онѣ пріобрѣтаютъ ржаво-бурый цвѣтъ. П. м. довольно много бураго шпата въ видѣ небольшихъ ромбоэдровъ и скопленій; зерно мелкое, но неровное; остальныя составныя части обычныя.

№ (83). На водораздѣлѣ между вершиной кл. Благодатнаго и долиной кл. Раскатного, покрытомъ щебнемъ, мѣстами и розсыпями коренныхъ породъ, изъ гребней, простиранія O—W до NW 280°, взятъ образчикъ темносѣраго сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника съ многочисленными блестками бѣлой слюды и рѣдкими, но крупными, до 10 мм., кубиками пирита. П. м. кое-гдѣ видны зерна и небольшія скопленія бураго шпата; цемента больше, чѣмъ въ предъидущемъ, зерно еще болѣе неровное.

№ (98). На лѣвомъ крутомъ и безлѣсномъ склонѣ долины

[1]) №№ образчиковъ, собранныхъ въ 1890 г., я ставлю въ скобкахъ какъ въ текстѣ, такъ и на картѣ, въ отличіе отъ обнаженій 1901 г., съ сохраненіемъ первоначальной номераціи.

Digitized by Google

кл. Благодатнаго приблизительно въ верстѣ отъ его устья залегаютъ розсыпи коренныхъ породъ, мѣстами также гребни ихъ, простиранія O—W до NW 280°, пад. NO ∠ 80°; породы здѣсь— темносѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ (a), неясно-сланцеватый съ многочисленными блестками слюды, кубиками бураго шпата отъ 10 до 2 мм.; при вывѣтриваніи появляются и ржаво-бурыя крапины; п. м. видно довольно много зеренъ и мелкихъ скопленій бураго шпата (свѣжаго); зерно мелкое и довольно ровное. Другая разновидность — темносѣрый грубосланцеватый бурошпатовый песчаникъ (b), съ многочисленными блестками бѣлой слюды и крупными, въ 3—5 мм., ржаво-бурыми пятнами, округленно-ромбической формы, лимонитизированнаго бураго шпата. П. м. зерно менѣе ровное, чѣмъ у предъидущаго; крупные ромбоэдры бураго шпата болѣе или менѣе сильно лимонитизированы. Въ песчаникахъ много прожилковъ кварца, а въ розсыпи—обломки грязно-бѣлаго и буровато-бѣлаго жильнаго кварца (c), въ пустотахъ переходящаго въ горный хрусталь; это очевидно восточное продолженіе кварцевой жилы южнаго уступа Еленинскаго гольца.

№ (97). Выше подземныхъ работъ Еленинскаго пріиска на пологомъ правомъ склонѣ долины у самой дороги обнажаются небольшіе гребни свѣтлосѣраго бурошпатово-колчеданистаго метаморфическаго песчаника, простирающіеся O—W и падающіе N ∠ 60°—80°; въ массѣ породы видны безчисленныя мелкія ржаво-бурыя крапины измѣненнаго бураго шпата и кое-гдѣ кубики пирита въ 2—4 мм., а въ лупу видны и блестки слюды. П. м. порода представляетъ весьма мелкое и ровное зерно, такъ что близка къ сланцу; главными составными частями являются кварцъ, бѣлая слюда и скопленія бураго шпата, то свѣжія, то лимонитизированныя; цемента почти нѣтъ.

№ (99). На лѣвомъ склонѣ долины кл. Кедроваго у ея сліянія съ долиной рч. Безъимянки замѣчены небольшіе выходы, простиранія NW 280° пад. NO ∠ 80°, свѣтлосѣраго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника (a), нѣсколько сланцеватаго; въ массѣ породы въ изобиліи видны довольно мелкія въ 0,5—2 мм., ржаво-бурыя крапины, блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ мелкія вкрапленности пирита, а также кубики его до 2—3 мм. П. м. отличается отъ предъидущаго болѣе крупнымъ и менѣе ровнымъ зерномъ; кромѣ преобладающихъ кварца, бѣлой слюды и бураго шпата замѣчается и полевой шпатъ, бурый шпатъ въ видѣ неправильныхъ скопленій, свѣжихъ и лимонитизированныхъ. Судя по многочисленнымъ обломкамъ, въ этомъ песчаникѣ пролегаетъ жила кварца (b) съ охристыми налетами и примазками, вкрапленностями пирита, превращеннаго въ бурый желѣзнякъ, мѣстами ноздреватаго съ заполненіемъ пустотъ темно-ржаво-бурой охрой, а также золотисто-желтой слюдой.

Digitized by Google

В. Искусственныя обнаженія.

Наблюденія 1890 г.

Еленинскій пріискъ (табл. I).

Во время детальныхъ изслѣдованій 1901 г. въ бассейнѣ р. Бодайбо единственный пріискъ, дѣйствовавшій въ предѣлахъ листа IV—1, уже не работался, шахты были затоплены и недоступны. Такимъ образомъ наблюденія, сдѣланныя мною въ 1890 г., являются единственнымъ матеріаломъ относительно Еленинскаго пріиска, кромѣ шахтовыхъ журналовъ и свѣдѣній, доставленныхъ пріисковымъ управленіемъ.

Еленинскій пріискъ бывшей Бодайбинской К° расположенъ по дну долины р. Безъимянки, по обѣ стороны русла въ промежуткѣ между устьями кл. Кедроваго на югѣ и кл. Благодатнаго на сѣверѣ, т.-е. имѣетъ нормальную длину въ 5 верстъ. Онъ отведенъ въ 1881 г., а разрабатывался съ 1889 по 1899 годъ включительно; за эти 11 лѣтъ добыча золотоноснаго пласта и содержаніе золота были слѣдующія:

Годъ.	Добыто золота.				Содерж. въ 100 п.		Толщина въ арш.		Промыто песковъ пудовъ.
	Пуд.	Фунт.	Зол.	Дол.	Зол.	Дол.	Торфа	Пласта	
1889 . .	4	6	49	44	2	8,5	35	3,5	765,600
1890 . .	28	19	48	—	2	81	35	3	3,842,575
1891 . .	17	32	80	—	1	67	35	3	4,025,048
1892 . .	8	—	46	—	1	84	35	3	1,584,450
1893 . .	12	1	8	—	2	5	44,5	3	2,205,000
1894 . .	10	8	20	—	1	79	52,5	3	2,141,500
1895 . .	2	21	76	—	1	29	58	3	748,500
1896 . .	2	32	36	—	1	79	59	3	591,000
1897 . .	4	29	61	—	2	21	59	3	820,000
1898 . .	5	33	79	—	1	52	43	3	1,456,000
1899 . .	1	27	55	—	1	40	43	3	456,200
Итого .	98	13	78	44	2	02	—	—	18,635,873

Digitized by Google

Въ 1902 г. добыто еще промывкой старыхъ отваловъ 9 ф. 20 зол. 22 доли золота, причемъ среднее содержаніе отвала оказалось 81 доля.

Такимъ образомъ періодомъ процвѣтанія пріиска были годы 1890—1894, когда изъ всего количества полученнаго золота 98 пуд. 13 фунт. 78 зол. было добыто 76 пуд. 22 ф. 10 зол.; съ 1895 г. наступаетъ быстрое сокращеніе производительности, хотя содержаніе золота лишь немного понизилось; можно думать, что это сокращеніе объясняется съуженіемъ розсыпи, что сдѣлало разработку невыгодной. Шахтовые журналы этого пріиска я, къ сожалѣнію, не могъ получить, такъ какъ они сгорѣли при пожарѣ конторы пріисковаго управленія Бодайбинской К° на Прокопьевскомъ пріискѣ. Поэтому свѣдѣнія о составѣ наносовъ въ этой долинѣ ограничиваются отвѣтами на „программу для собиранія свѣдѣній о вѣчно мерзлой почвѣ и ледяныхъ слояхъ“ (изданную И. Р. Географическимъ Обществомъ), посланную мною въ августѣ 1890 г. управляющему Еленинскимъ пріискомъ г. П. Ситникову. Изъ этихъ отвѣтовъ слѣдуетъ, что толщина торфовъ въ нижней части долины р. Безъимянки, на 600 саж. отъ починнаго пункта, которая къ концу 1890 г. была отработана или еще работалась, отъ 30 до 40 арш. (21—28 метр.); составъ торфовъ слѣдующій (табл. I—уменьшенная копія съ доставленнаго мнѣ разрѣза и плана):

1) Тундра	8	четв.	=	1,4	метр.
2) Валуны	10— 12	„	=	1,8— 2,16	метр.
3) Мытые рѣчники . . .	12— 18	„	=	2,16— 3,4	„
4) Рѣчники съ иломъ . .	43— 45	„	=	7,7— 8,1	„
5) Мясника синяя или желтоватая	38— 82	„	=	6,8— 14,8	„
6) Рѣчники съ кубиками и крупные діориты. . .	18— 20	„	=	3,4— 3,6	„
7) Золотоносный пластъ. .	12— 17	„	=	2,1— 3,2	„
	141—202	четв.	=	25,36—36,66	метр.

Размѣры эти, за исключеніемъ размѣровъ золотоноснаго пласта; конечно весьма приблизительные и даютъ только общее понятіе о характерѣ наносовъ долины рч. Безъимянки. На основаніи знакомства съ наносами бассейна р. Бодайбо и съ пріисковой терминологіей этихъ наносовъ, я могу дать слѣдующее наиболѣе вѣроятное объясненіе приведеннаго разрѣза:

1) Тундра—растительная земля, отчасти торфъ, вообще растительный перегной.

2) Валуны — нагроможденіе крупныхъ валуновъ, какъ окатанныхъ, такъ и угловатыхъ, съ сглаженными углами и ребрами,

Digitized by Google

наиболѣе вѣроятно, что это остатки перемытой верхней морены, т.-е. основной морены второго оледенѣнія, такъ какъ присутствіе валуновъ съ ледниковой полировкой и шрамами было констатировано въ долинѣ рч. Безъимянки даже на поверхности почвы.

3) Мытые рѣчники — галечникъ, содержащій мало песка и гравія и совсѣмъ не содержащій иловатыхъ частицъ; рѣчныя междуледниковыя отложенія.

4) Рѣчники съ иломъ — галечникъ, богатый иловатыми частицами; также рѣчныя междуледниковыя отложенія.

5) Мясника — валунная глина (нижней морены, т. е. основной морены перваго оледенѣнія), съ округленными и угловатыми обломками самой различной величины, съ полировкой и шрамами.

6) Рѣчникъ съ кубиками и крупными діоритами съ колчеданомъ — доледниковые рѣчные галечники.

7) Золотоносный пластъ; по даннымъ пріисковаго управленія онъ состоитъ „изъ камней діорита, мелкаго бураго желѣзняка въ кубикахъ, съ желтой примазкой".

№ (221). Относительно пласта у меня есть и личныя наблюденія, произведенныя во время посѣщенія выработокъ шахтъ № 9 [1]) и № 7. Золотоносный пластъ (*a*) представляетъ буро-желтый суглинокъ съ хрящемъ, щебнемъ и обломками мѣстныхъ коренныхъ породъ—метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ; количество этого грубаго матеріала въ суглинкѣ весьма измѣнчиво какъ въ горизонтальномъ, такъ и въ вертикальномъ направленіяхъ; ближе къ почвѣ пласта количество ихъ сильно увеличивается и суглинокъ постепенно отходитъ на второй планъ, сначала являясь цементомъ, соединяющимъ обломки, а затѣмъ только примазкой въ щеляхъ между коренными породами; расположеніе обломковъ и щебня въ пластѣ совершенно неправильное, плоскіе куски не лежатъ болѣе или менѣе горизонтально, а во всевозможныхъ положеніяхъ, въ томъ числѣ и вертикально, и безъ всякой сортировки—рядомъ крупныя глыбы и мелкій хрящъ; эти обломки или совершенно не округлены, угловаты и шероховаты или же, именно болѣе мелкіе, отчасти сглажены, т.-е. углы и ребра нѣсколько округлены; процентъ совершенно окатанныхъ, имѣющихъ форму гравія и гальки, весьма невеликъ и эти обломки замѣчаются только въ средней и, особенно, въ верхней части пласта, тогда какъ въ нижней половинѣ или трети пласта матеріалъ исключительно угловатый. Кромѣ метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ въ составъ этого болѣе грубаго матеріала входитъ также кварцъ въ небольшомъ количествѣ и „кубикъ", т.-е. куби-

[1]) Къ сожалѣнію, я осматривалъ выработки не одинъ, а въ обществѣ окружнаго инженера и другихъ лицъ, такъ что не имѣлъ возможности посвятить осмотру достаточно времени; повторить его позднѣе уже не удалось.

Digitized by Google

ческіе кристаллы сѣрнаго колчедана, перешедшаго въ бурый желѣзнякъ, самой различной величины, отъ 0,5 до 20 мм. въ ребрѣ; преобладающая масса не крупнѣе 10—12 мм. Кубикъ также не сортированъ, т.-е. распредѣленъ по всей массѣ пласта, а не отдѣльными прослоями, и въ различныхъ положеніяхъ; углы и ребра обыкновенно округлены. Этому характеру пласта соотвѣтствуетъ и характеръ золота; среди него, по подсчету конторы пріиска, до 4% подъемнаго, при чемъ довольно часты самородки въ 1—2 зол.; остальная же масса мелкая, золотинки плоскія, неровныя и шероховатыя, т.-е. не окатанныя; попадаются шероховатые кусочки золота болѣе свѣтлаго, низкопробнаго; среди болѣе крупныхъ золотинокъ есть шероховатыя съ кварцемъ и чистыя, обтертыя сосцевидныя.

Такимъ образомъ, составъ пласта, расположеніе обломковъ, ихъ угловатость и наконецъ шероховатость главной массы золота указываютъ, что золотоносный пластъ Еленинскаго пріиска, подобно остальнымъ глубоко залегающимъ розсыпямъ бассейна р. Бодайбо, представляетъ не аллювіальное, а элювіальное образованіе.

Ширина розсыпи обыкновенно не болѣе 8 саж. (т.-е. 17 метр.), рѣдко до 20 саж. (43 метр.); наиболѣе богатая часть ея, съ среднимъ содержаніемъ въ 4 зол. и выше, не шире 2 саж. (4,3 м.), а остальное считается уже бортами съ долевымъ содержаніемъ; въ операцію 1888—9 г. по промывкѣ оказалось среднее содержаніе въ 2 зол. 7 доль, а въ среднемъ за три послѣдніе года 2 зол. 90 доль.

Толщина пласта 12—17 четв., т.-е. 2,1—3,2 м., но болѣе богатая часть ограничивается 6—12 четв. (т.-е. 1—2 м.); въ верхней же половинѣ или трети пластъ становится бѣднѣе и вмѣстѣ съ тѣмъ измѣняетъ свой характеръ, становится „рѣчниковатымъ“ по пріисковому выраженію, т.-е. въ немъ значительно увеличивается содержаніе окатаннаго матеріала гравія, гальки и валуновъ, а также песка, и уменьшается содержаніе золота; такимъ образомъ пластъ постепенно переходитъ въ бѣдный или пустой рѣчникъ, т.-е. иловатый галечникъ (№ 6 вышеприведеннаго разрѣза).

Равнымъ образомъ къ окраинѣ розсыпи пластъ становится болѣе „рѣчниковатымъ“; образчикъ (*b*), взятый мною изъ горной просѣчки, т.-е. штрека въ правомъ борту розсыпи, гдѣ золота оказались только „знаки“, представляетъ также буро-желтый суглинокъ (нѣсколько сѣрѣе богатаго пласта), но съ гораздо большимъ содержаніемъ грубаго матеріала и съ большей окатанностью послѣдняго; глина и песокъ здѣсь играютъ только роль цемента, соединяющаго гравій, хрящъ, щебень и гальку; настоящимъ галечникомъ и эту часть пласта нельзя назвать, такъ какъ матеріалъ въ общемъ все еще слишкомъ угловатый и шероховатый; это скорѣе всего перемытый элювій.

Digitized by Google

Въ горной просѣчкѣ шахты № 7 я взялъ также образчикъ кровли золотоноснаго пласта, представляющій сѣро-желтый илъ *(c)*, довольно тонко, но неровнослоистый съ мелкими, до 10 мм., обломками мѣстныхъ песчаниковъ и сланцевъ, какъ совершенно угловатыми и шероховатыми, такъ и оглаженными (у нѣкоторыхъ округлены углы и ребра и сглажены грани, у другихъ только послѣднія, что скорѣе указываетъ на дѣйствіе льда, а не воды); количество этихъ обломковъ не велико и распредѣлены они въ илѣ неравномѣрно въ самыхъ различныхъ положеніяхъ, какъ плашмя, такъ и наискось или отвѣсно; кромѣ нихъ въ песчано-глинистой массѣ ила видны мелкія блестки бѣлой слюды, а также, изрѣдка, кубики измѣненнаго пирита. Въ забоѣ замѣчены и болѣе крупные обломки тѣхъ же породъ, иногда отполированные и съ мелкими ледниковыми шрамами. По словамъ смотрителя шахты толщина этого ила 2 арш. (1,4 м.), а выше залегаетъ мясника; можно думать, что илъ представляетъ нижній горизонтъ послѣдней, т.-е. часть поддонной морены, и что слоистость его есть результатъ давленія вышележащей толщи.

Для сравненія богатаго элювіальнаго пласта, бѣднаго перемытаго и ледниковаго ила кровли я произвелъ механическій анализъ ихъ, давшій весьма любопытные результаты, сведенные въ ниже слѣдующую таблицу:

Крупность матеріала.	Содержаніе въ % общаго количества.		
	Богатый пластъ.	Бѣдный пластъ.	Илъ.
Крупнѣе 15 мм.	52,2%	53,3%	0%
„ 4 мм.	6,2	26,6	3,6
„ 3 мм.	3,8	4,6	0,8
„ 2 мм.	2,4	3,2	0,6
„ 1 мм.	8,5	7,6	0,8
„ 0,25 мм.	8,0	2,3	0,8
Мельче 0,25 мм.	19,0	2,3	93,3
Общій вѣсъ пробы	270,25 грамм.	142,6 грамм.	54 грамм.

Эта таблица показываетъ, что наиболѣе богатъ мельчайшимъ матеріаломъ, проходящимъ черезъ сито съ отверстіями въ 0,25 мм.

Digitized by Google

и представляющимъ частицы глины и мелкія песчинки, ледниковый илъ, въ которомъ этого матеріала 93,3%, что вполнѣ соотвѣтствуетъ предполагаемому способу происхожденія этого наноса; количество болѣе грубаго матеріала — песка и гравія, величиной въ 0,25—4 мм., въ этомъ илѣ очень незначительно всего 3% и немногимъ только больше (3,6%) количество матеріала крупнѣе 4 мм.; еще болѣе грубаго матеріала, крупнѣе 15 мм., въ взятомъ мною образчикѣ не оказалось, но въ забоѣ онъ наблюдался, какъ указано выше, хотя и въ небольшомъ количествѣ.

Богатый элювіальный пластъ содержитъ почти пятую часть (19%) самаго мелкаго матеріала, но довольно много также (16,5%) болѣе крупнаго песка — крупнѣе 0,25 мм. и мельче 2-хъ мм.; въ этомъ наносѣ особенно бросается въ глаза обиліе самаго грубаго матеріала—обломковъ въ 15 мм. и болѣе, которые слагаютъ болѣе половины всей массы пласта (52,2%); характерно также, что чѣмъ крупнѣе матеріалъ этого пласта, тѣмъ онъ менѣе округленъ и оглаженъ; всѣ куски крупнѣе 15 мм. совершенно угловаты и шероховаты; среди обломковъ въ 4—15 мм. попадаются уже окатанные въ количествѣ 10—15%; въ слѣдующихъ категоріяхъ еще больше такихъ округленныхъ частицъ, но все-таки общее впечатлѣніе, производимое этими категоріями таково, что матеріалъ не подвергался обработкѣ силой проточной воды и округленіе его является результатомъ процессовъ постепеннаго разложенія на мѣстѣ.

Бѣдный пластъ имѣетъ совсѣмъ другой составъ: количество матеріала, крупнѣе 15 мм. въ немъ почти такое же, какъ въ богатомъ (53,3%); количество матеріала въ 4—15 мм. въ 4 раза больше (26,6% вмѣсто 6,2), но это можетъ объясняться случайностью пробы; всего характернѣе здѣсь ничтожное количество самаго мелкаго матеріала, сравнительно съ богатымъ пластомъ, именно 2,3% (противъ 19%) глины и мелкихъ песчинокъ и 2,3% (противъ 8%) болѣе крупныхъ песчинокъ. Округленность матеріала средней крупности—въ 1—4 мм., здѣсь въ общемъ такая же слабая, какъ въ богатомъ пластѣ, но болѣе грубый матеріалъ, въ 4 мм. и крупнѣе, безусловно подвергался дѣйствію проточной воды, хотя и не продолжительному, представляя первыя стадіи обработки съ потерей острыхъ реберъ и угловъ; грани же большею частью еще шероховаты. Очевидно вода успѣла только унести наиболѣе легкія частицы и слегка сгладить наиболѣе крупныя.

Конечно всѣ цифры таблицы, основанныя на изученіи только трехъ образчиковъ наносовъ, еще весьма шатки, но для листа IV—1 матеріала больше нѣтъ; въ этомъ отношеніи описаніе сосѣднихъ къ востоку листовъ, гдѣ много дѣйствующихъ пріисковъ, принесетъ намъ болѣе надежныя данныя; пока же можно ограничиться выводомъ, что механическій составъ трехъ категорій наноса Еле-

Digitized by Google

нинскаго пріиска и внѣшній характеръ матеріала повидимому вполнѣ подтверждаютъ высказанное выше мнѣніе, что богатый пластъ есть образованіе элювіальное, бѣдный представляетъ переходъ къ аллювію, а илъ отложенъ ледникомъ (или подледниковыми водами?).

Остается добавить, что отмучиваніе самаго мелкаго матеріала всѣхъ трехъ категорій наноса и испытаніе его кислотой показало слѣдующее: извести всего больше (но въ общемъ немного) въ ледниковомъ илѣ, нѣсколько меньше въ элювіальномъ пластѣ и еще меньше въ бѣдномъ пластѣ; песчинокъ въ первомъ около 40%, во второмъ 30—40% и въ третьемъ до 50%; цвѣтъ глины элювіальнаго пласта буро-желтый, а двухъ другихъ болѣе сѣро-желтый; послѣ взбалтыванія всего скорѣе отстаивается (т.-е. осаждается муть) въ бѣдномъ пластѣ и всего медленнѣе въ ледниковомъ; всѣ эти данныя также гармонируютъ съ высказаннымъ мнѣніемъ о происхожденіи всѣхъ трехъ категорій наноса.

При моемъ посѣщеніи пріиска я собиралъ также свѣдѣнія о вѣчно-мерзлой почвѣ и водоносности наносовъ; шахты, работавшія въ 1890 г., не встрѣтили мерзлоты, но притокъ воды начался только на глубинѣ 140 четв. (25 метр.), когда была пройдена мясника. Но въ свѣдѣніяхъ, доставленныхъ пріисковымъ управленіемъ въ отвѣтъ на посланную мною программу И. Р. Географическаго Общества указано, что мерзлота на Еленинскомъ пріискѣ встрѣчалась, хотя не во всѣхъ шахтахъ, а только въ №№ 4, 5, 6, 12 и 13 (см. табл. I), причемъ простиралась отъ поверхности до различной глубины, минимумъ 20 четв. (3,6 м.) и максимумъ 120 четв. (21,4 м.); наиболѣе толстый слой ея наблюдался въ шахтѣ № 13—120 четв. (21,4 м.) и въ № 12—60 четв. (11,7 м.); пластъ же во всѣхъ шахтахъ талый съ небольшимъ притокомъ воды, откачиваемой пульзометрами. Въ толщѣ вѣчномерзлой почвы попадались прослойки чистаго льда въ 0,5 д. толщины.

Если нанести данныя о мерзлотѣ на разрѣзъ (табл. 1), то можно сдѣлать выводъ (конечно предполагая, что эти данныя достаточно точны), что мерзлота, встрѣченная шахтами №№ 4, 5 и 6, представляетъ небольшіе поверхностные островки, вѣроятно обусловленные характеромъ растительнаго покрова (напр., сильнымъ затѣненіемъ или толстымъ слоемъ торфа); мерзлота же въ шахтахъ №№ 12 и 13 вѣроятно является окраиной мощной и широкой толщи, распространяющейся вверхъ по долинѣ рч. Безъимянки — но на какое разстояніе неизвѣстно.

Остается добавить, что поперечное сѣченіе рч. Безъимянки равно 19,75 кв. фут., скорость ея теченія 2,5 ф. въ 1″; замерзаетъ рѣчка въ октябрѣ и вскрывается въ половинѣ мая. Снѣгъ зимой бываетъ до двухъ аршинъ; дождей лѣтомъ и весной не-

Digitized by Google

много и перепадаютъ они изрѣдка, за исключеніемъ особенно дождливыхъ годовъ (напр., въ 1890 г. были частые дожди въ іюнѣ, іюлѣ, августѣ и началѣ сентября; также въ 1903 г.).

№ (95). Почву золотоноснаго пласта въ посѣщенныхъ мною выработкахъ Еленинскаго пріиска составляетъ сѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ, въ массѣ котораго видны многочисленныя блестки бѣлой слюды, мелкія ржаво-бурыя крапины измѣненнаго бураго шпата, кубики пирита въ 1—2 мм. и вкрапленности того же минерала. П. м. картина обыкновенная, много вторичной бѣлой слюды, бурый шпатъ совершенно лимонитизированъ и при приготовленіи шлифа большею частью выкрошился. Простираніе пластовъ NW 280°—290°, пад. NO ∠ 65°—80°; болѣе твердыя разновидности образуютъ гребни, простирающіеся почти перпендикулярно розсыпи, врѣзываясь въ золотоносный пластъ; по словамъ смотрителя, на этихъ гребняхъ и выше ихъ (по долинѣ) замѣчается болѣе богатое содержаніе золота, а ниже — болѣе бѣдное. Въ свѣдѣніяхъ, доставленныхъ пріисковымъ управленіемъ, почвенныя породы названы „діоритомъ, поставленнымъ на ребро по направленію съ сѣвера на югъ и нѣсколько наклоненнымъ къ сѣверу“.

№ (96). Кромѣ забоевъ въ выработкахъ характеръ породъ золотоноснаго пласта можетъ быть наблюдаемъ и въ галечныхъ отвалахъ; при осмотрѣ послѣднихъ я могъ констатировать, что граниты и вообще эрратическіе валуны не входятъ въ составъ золотоноснаго пласта, который сложенъ исключительно изъ обломковъ разновидностей метаморфическихъ песчаниковъ, сланцевъ и кварца.

Песчаники большею частью съ бурымъ шпатомъ и сѣрнымъ колчеданомъ (*a*), но есть и лишенные этихъ примѣсей, содержащіе вмѣсто нихъ обломки роговой обманки, біотитъ, хлоритъ, кромѣ обычныхъ кварца, орто- и плагіоклаза и бѣлой слюды (*b*). Сланцы преимущественно буро-шпатовые филлиты (*c*), богатые этимъ минераломъ въ видѣ мелкихъ и крупныхъ вкрапленій, превращенныхъ въ лимонитъ; среди обломковъ песчаниковъ и сланцевъ въ отвалѣ можно найти всѣ стадіи разложенія (*e*); въ меньшемъ количествѣ попадается сѣрый, слабо блестящій глинистый сланецъ съ немногочисленными и неправильными вкрапленностями лимонита, обусловленнаго разложеніемъ пирита, остатки котораго мѣстами еще видны (*d*). Кварцъ въ отвалѣ какъ молочно-бѣлый чистый, такъ и обилующій прожилками и гнѣздами охры (*f*).

Остается замѣтить, что шлихъ, получавшійся при промывкѣ золотоноснаго пласта на Еленинскомъ пріискѣ, состоялъ главнымъ образомъ изъ мелкихъ и крупныхъ (до 20—25 мм.) кубиковъ сѣрваго колчедана въ различныхъ стадіяхъ окисленія; съ поверх-

Digitized by Google

ности эти кубики большею частью перешли въ бурый желѣзнякъ и количество свѣжаго пирита въ шлихѣ незначительно.

При разбиваніи кубиковъ оказывается, что тѣ изъ нихъ, у которыхъ еще сохранились острые углы и ребра, а также тѣ, у которыхъ углы и ребра сглажены незначительно, превращены въ бурый желѣзнякъ только до глубины 0,5—1 мм. отъ поверхности; окатанные же кубики, утратившіе въ болѣе или менѣе значительной степени свои остроугольныя формы, измѣнены болѣе глубоко; иные на 2—3 мм., у другихъ сохранилось только ядро пирита съ пестрыми побѣжалостями и прожилками охры, третьи же совершенно превращены въ бурый желѣзнякъ.

Такъ какъ пластъ въ главной своей массѣ элювіальнаго происхожденія, то очевидно, что для большинства кубиковъ округленіе не есть результатъ воздѣйствія проточной воды, а идетъ рука объ руку съ измѣненіемъ пирита въ бурый желѣзнякъ и обусловлено самими процессами окисленія, которые прежде всего разрушаютъ на мѣстѣ острые углы и ребра; чѣмъ дольше продолжается этотъ процессъ, тѣмъ глубже проникаетъ измѣненіе и тѣмъ округленнѣе наружная форма кубика.

При посѣщеніи Еленинскаго пріиска въ 1901 г. были собраны пробы этого сѣрнаго колчедана для анализа какъ въ отвалѣ у верхней (болѣе новой) золотопромывальной машины (№ 1197), такъ и въ эфельномъ отвалѣ у старой машины противъ стана (№ 1253*a* и *b*); въ послѣднемъ по анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института оказалось: въ крупномъ 1,31 зол., въ мелкомъ 0,76 зол. золота (на 100 п.).

Digitized by Google

III. ОПИСАНІЕ ОБНАЖЕНІЙ ЛИСТА IV—2.

Въ районѣ листа второго, ряда IV описаніе касается обнаженій какъ естественныхъ, такъ и искусственныхъ, осмотрѣнныхъ въ 1901 г.; первыя помѣщены въ отдѣлѣ А и относительно нихъ нужно сказать то же самое, что и относительно естественныхъ обнаженій листа 1-го (см. выше, глава II); въ концѣ этого отдѣла помѣщено описаніе немногочисленныхъ обнаженій, осмотрѣнныхъ мною еще въ 1890 г.

Въ отдѣлѣ В сгруппированы описанія искусственныхъ обнаженій, осмотрѣнныхъ въ 1890 и 1901 гг., какъ на земной поверхности, такъ и въ подземныхъ выработкахъ, расположенныя по пріискамъ.

Естественныя обнаженія, осмотрѣнныя въ 1901 г., распредѣлены на четыре рубрики, соотвѣтствующія участкамъ листа между главными рѣчными долинами; въ каждой рубрикѣ обнаженія расположены съ сѣвера на югъ, а при широтныхъ маршрутахъ съ запада на востокъ; только если широтный маршрутъ составляетъ отвѣтвленіе, начало или конецъ меридіональнаго, приходилось въ нѣкоторыхъ случаяхъ располагать описаніе съ востока на западъ. Обнаженія, осмотрѣнныя въ 1890 г., въ виду ихъ немногочисленности, расположены безъ раздѣленія на рубрики, въ такомъ порядкѣ: сначала обнаженія западной половины листа съ сѣвера на югъ, затѣмъ обнаженія восточной половины листа въ томъ же направленіи.

Для искусственныхъ обнаженій какъ 1901 г., такъ и 1890 г. болѣе цѣлесообразнымъ оказалось соединеніе въ рубрики по пріискамъ, или группамъ пріисковъ, составляющихъ одно естественное цѣлое; такихъ рубрикъ мы получаемъ девять: 1) Владиміровскій и Сергіевскій пріиски по лѣвому притоку рч. Догалдынъ; 2) Ивановскій пріискъ съ прилежащими къ нему Веселымъ и

Digitized by Google

Козьмо-Демьяновскимъ по долинѣ рч. Догалдынъ (пріиски этихъ двухъ рубрикъ заходятъ отчасти въ предѣлы листа IV—1, но ради цѣльности изложенія въ описаніе этого листа не включены); 3) обнаженія на увалѣ лѣваго берега рч. Догалдынъ въ ея устьѣ, принадлежащія отчасти Ивановскому и Веселому пріискамъ, отчасти сосѣдней группѣ Благовѣщенскаго пріиска, почему они и выдѣлены въ самостоятельную рубрику, такъ какъ дополняютъ другъ друга; 4) Накатаминскій и Иннокентьевскій пріиски на правомъ склонѣ долины Накатами; 5) Иродіоновскій и Заширотный пріиски на лѣвомъ склонѣ той же долины; 6) Благовѣщенскій, Михайловскій, Иннокентьевскій и Іоанно-Предтеченскій пріиски на днѣ той же долины; 7) Александровскій, Пророко-Ильинскій и Неразгаданный пріиски по долинѣ рч. Правой Накатами; 8) Прасковьевскій и Семеновскій пріиски по верховьямъ рч. Лѣвой Накатами и 9) Всѣ пріиски по долинѣ рч. Аканакъ-Накатами.

Въ каждой рубрикѣ, кромѣ описанія подземныхъ и поверхностныхъ обнаженій, приведены статистическія данныя о размѣрахъ добычи золота, характеризующія богатство розсыпи данной группы пріисковъ и, на основаніи личныхъ наблюденій и шахтовыхъ журналовъ, дается общая характеристика толщи наносовъ, покрывающихъ золотоносный пластъ, съ указаніемъ, по возможности распространенія вѣчной мерзлоты, поясняемая таблицами плановъ и разрѣзовъ, составленными по планамъ пріисковыхъ конторъ и по шахтовымъ журналамъ.

Относительно номераціи обнаженій въ текстѣ и на картѣ соблюдено то же правило, которое указано въ введеніи къ описанію обнаженій листа IV—1.

А. Естественныя обнаженія.

1) Наблюденія 1901 г.

I. Мѣстность западнѣе р. Накатами и ея правой вершины.

а) *Голецъ Брауна и его южный отрогъ.*

№ 1 (1300). На восточной окраинѣ главной (западной) вершины гольца Брауна находится розсыпь крупныхъ глыбъ свѣтлосѣраго неслоистаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны немногочисленныя мелкія блестки бѣлой слюды и многочисленныя мелкія вкрапленности свѣжаго пирита неправильной формы. Подъ микроскопомъ зерно неровное, цемента довольно много; кромѣ преобладающаго кварца видны бѣлая слюда,

Digitized by Google

орто- и плагіоклазъ, блѣднозеленая слабо плеохроичная роговая обманка, кое-гдѣ титанитъ и пиритъ въ видѣ аггрегатовъ кубическихъ кристалловъ или неправильныхъ массъ; бурый шпатъ отсутствуетъ.

№ 2 (1301). На юго-восточной вершинѣ 623,4 того же гольца залегаетъ выходъ, разрушенный въ розсыпь, свѣтлосѣраго, при вывѣтриваніи зеленовато-сѣраго, неслоистаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго также видны довольно многочисленныя блестки бѣлой слюды и, менѣе часто, мелкія неправильныя вкрапленности пирита, большею частью окисленнаго. Подъ микроскопомъ зерно очень ровное и мелкое, преобладаетъ кварцъ, но много также бѣлой слюды и свѣтлой роговой обманки, попадается бурая слюда и полевые шпаты, кое-гдѣ вкрапленъ пиритъ кучками мелкихъ зеренъ. Тутъ же на вершинѣ замѣченъ щебень полосатыхъ песчаниковъ и сланцевъ, но мелкій и въ небольшомъ количествѣ.

№ 3 (1302). На крутомъ спускѣ на SSO сначала продолжаются выходы того же песчаника (1301), а затѣмъ тянется розсыпь его глыбъ и обломковъ; все время попадается также щебень сѣраго глинистаго сланца (см. № 4), очевидно образующаго прослои среди песчаниковъ; среди розсыпи замѣчена также разрушенная жила молочно-бѣлаго кварца съ желтоватыми и желто-зеленоватыми налетами, мощностью до 2 ф., залегающая, повидимому, по простиранію коренныхъ породъ. По анализу въ Томской золотосплавочной лабораторіи въ этомъ кварцѣ золота нѣтъ.

№ 4 (1303). Еще ниже встрѣченъ разрушенный выходъ свѣтлосѣраго грубосланцеватаго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго видны мелкія блестки слюды и многочисленныя охристыя мелкія вкрапленности. Подъ микроскопомъ зерно крупнѣе и болѣе неровное, картина такая же, какъ въ № 1 и составныя части тѣ же. Тутъ же попадается щебень сѣраго глинистаго сланца (*b*), очевидно переслаивающагося съ сланцеватымъ песчаникомъ.

№ 5 (1304). Ниже второго небольшого уступа на этомъ склонѣ среди заросли кедроваго сланца лежатъ большія глыбы свѣтлосѣраго метаморфическаго песчаника, съ очень мелкими блестками бѣлой слюды и вкрапленностями окисленнаго пирита и охры, также очень мелкими. Подъ микроскопомъ очень похожъ на песчаникъ № 2, составныя части тѣ же, но зерно не такое ровное.

№ 6 (1305). На сѣверномъ краю плоской вершинки, поднимающейся на третьемъ уступѣ, въ разныхъ направленіяхъ торчатъ большія глыбы подобнаго же свѣтлосѣраго метаморфическаго песчаника, но въ массѣ его видны болѣе крупныя (до 1 мм.) блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ мелкіе осколки темносѣраго гли-

Digitized by Google

нистаго сланца; мелкія вкрапленности охры или измѣненнаго пирита также замѣтны. Подъ микроскопомъ по величинѣ и ровности зерна является среднимъ между № 1 и № 2, но составныя части тѣ же. На самой вершинѣ довольно много щебня песчаниковъ №№ 6 и 7.

№ 7 (1306). На спускѣ съ третьяго уступа залегаетъ розсыпь неправильныхъ плитъ свѣтлосѣраго неяснослоистаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны мелкія и крупныя пятна, гнѣзда и неправильныя полосы болѣе темносѣраго цвѣта, представляющія вѣроятно участки съ болѣе темнымъ (углистымъ?) цементомъ; въ лупу видны также блестки бѣлой слюды, мелкія вкрапленности ржаво-бураго и свѣтло-желтаго цвѣта и кое-гдѣ бѣловатыя зерна. Подъ микроскопомъ зерно очень неровное, кварцъ преобладаетъ, но много орто- и плагіоклаза, роговой обманки и гораздо меньше бѣлой слюды; болѣе темные участки зависятъ отъ болѣе темнаго цемента.

№ 8 (1307). На сѣдловинѣ въ началѣ длиннаго четвертаго уступа замѣчена розсыпь довольно крупныхъ глыбъ свѣтлосѣраго, при вывѣтриваніи зеленовато-бураго, метаморфическаго песчаника, переслаивающагося съ песчаникомъ болѣе темносѣрымъ; благодаря кливажу, пересѣкающему плоскости напластованія подъ угломъ около 70°, въ одномъ кускѣ мы видимъ перемежаемость свѣтлыхъ и темныхъ слоевъ и въ общемъ получается песчаникъ полосатый; слои различной мощности, отъ 1 до 10—15 мм., неправильны, выклиниваются, пережимаются; въ массѣ породы видны немногочисленныя мелкія блестки бѣлой слюды и охристыя вкрапленности. Подъ микроскопомъ темные слои отличаются отъ свѣтлыхъ только болѣе темнымъ цементомъ; зерно мелкое и довольно ровное; сравнительно съ предъидущими видно меньше роговой обманки и больше бѣлой слюды; мелкихъ вкрапленностей пирита довольно много.

№ 9 (1308). На плоской вершинкѣ, расположенной на этомъ уступѣ, залегаетъ небольшая розсыпь буровато-сѣраго неровнослоистаго метаморфическаго песчаника; въ концѣ уступа небольшой выходъ той же породы, простиранія NW 280°—285° пад. NO очень крутое. Въ массѣ породы видны мелкія и крупныя, до 2 мм., блестки желтой слюды и многочисленныя мелкія ржаво-бурыя вкрапленности, макроскопически сливающіяся въ пятна благодаря окраскѣ самой породы охрой. Подъ микроскопомъ зерно неровное, много цемента; кварцъ; орто- и плагіоклазъ; роговая обманка и бѣлая слюда; вторичный эпидотъ (кое-гдѣ); вкрапленности лимонита.

№ 10 (1309). Въ началѣ спуска съ этого уступа разрушенный выходъ сѣраго грубосланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны многочисленныя мелкія блестки

Digitized by Google

бѣлой и желтоватой слюды и, мѣстами, мелкія вкрапленности болѣе или менѣе измѣненнаго пирита. Подъ микроскопомъ зерно неровное, довольно много цемента; кварцъ, орто- и плагіоклазъ; бѣлая слюда, роговая обманка, мѣстами хлоритъ, кальцитъ и лимонитъ, обыкновенно окружающій пиритъ. Дальнѣйшій спускъ сильно заросъ лѣсомъ и выходовъ нѣтъ; въ щебнѣ преобладаютъ сѣрые и полосатые метаморфическіе песчаники, подобные вышеописаннымъ.

№ 11 (1310). Значительно ниже, въ началѣ пятаго уступа среди заросли, замѣчены крупные обломки темносѣраго очень мелкозернистаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу видны кое-гдѣ очень мелкія блестки бѣлой слюды и вкрапленности пирита. Подъ микроскопомъ отличается отъ предъидущаго болѣе ровнымъ зерномъ, меньшимъ количествомъ слюды и большимъ роговой обманки и пирита; кальцитъ отсутствуетъ.

№ 12 (1311). Посреди уступа въ заросли найдена крупная глыба сѣраго неровно-слоистаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ многочисленными мелкими, до 1 мм., ржаво-бурыми крапинами (на 1—2 см. отъ поверхности вся порода имѣетъ ржаво-бурый цвѣтъ отъ обилія этихъ крапинъ) и болѣе рѣдкими кубиками пирита въ 2—4 мм. Этотъ уступъ вообще заросъ лѣсомъ и выходовъ нѣтъ, въ щебнѣ преобладаютъ сѣрые и зелено-сѣрые метаморфическіе песчаники не бурошпатовые и безъ макроскопическаго колчедана, какъ на всемъ пройденномъ отрогѣ гольца Брауна между долинами ключей Григорьевскаго и Уканъ-мукитъ; только вблизи описанной глыбы, которая можетъ быть и эрратической, попадается щебень бурошпатово-колчеданистаго песчаника.

№ 13 (1312). Въ концѣ уступа замѣчена небольшая розсыпь свѣтло-зеленовато-сѣраго неясно слоистаго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны довольно многочисленныя мелкія блестки бѣлой слюды и вкрапленности пирита, отчасти окисленнаго и окруженнаго буроватой каймой породы, окрашенной продуктами его разложенія. Подъ микроскопомъ замѣтно развитіе параллельной структуры; зерно неровное; преобладаетъ кварцъ и вторичная бѣлая слюда въ видѣ мельчайшихъ чешуекъ и ихъ аггрегатовъ; остальныя обычныя составныя части отступаютъ на задній планъ, за то появляется бурый шпатъ въ довольно замѣтномъ количествѣ, отдѣльными неправильными зернами; кое-гдѣ пиритъ.

№ 14 (1313). На спускѣ на шестой и послѣдній уступъ этого отрога встрѣченъ разрушенный выходъ сѣраго неяснослоистаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ немногочисленными кубиками пирита въ 3—4 мм.; въ лупу

Digitized by Google

видны также мелкія блестки бѣлой слюды и довольно многочисленныя мелкія ржаво-бурыя крапины. Подъ микроскопомъ неровное зерно; кварцъ, какъ въ массѣ породы, такъ и тонкими прожилками; орто- и плагіоклазъ (немного); бѣлая слюда въ крупныхъ и мельчайшихъ чешуйкахъ; бурый шпатъ въ видѣ ромбоэдровъ, отчасти лимонитизированный; мѣстами вторичный кальцитъ.

№ 15 (1314). Площадка этого шестого уступа сильно заросла, выходовъ нѣтъ; кое-гдѣ среди лѣса и въ искоряхъ деревьевъ попадается щебень метаморфическихъ песчаниковъ съ колчеданомъ и бурымъ шпатомъ и безъ таковыхъ. На краю уступа замѣчена небольшая розсыпь, въ которой преобладаетъ темносѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ (*a*), въ массѣ котораго видны многочисленныя бѣлыя мелкія крапины—болѣе крупныя зерна кварца, а также блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ кубики пирита въ 2—3 мм. Подъ микроскопомъ много сѣроватаго цемента, окрашеннаго углистымъ веществомъ, кварцъ зернами и прожилками, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, довольно много бураго шпата въ видѣ зеренъ и, рѣдко, скопленій ихъ; зерно неровное. Въ розсыпи попадаются также обломки темносѣраго довольно сланцеватаго кварцево-глинистаго сланца (*b*); подъ микроскопомъ составъ его такой же, какъ у песчаниковъ, но зерно чрезвычайно мелкое и больше темнаго цемента; повидимому есть и бурый шпатъ отдѣльными зернами.

№ 16 (1315). На спускѣ съ этого уступа попадаются глыбы разрушенныхъ выходовъ, простиранія NW 290° пад. NO пологое, сѣраго неясносланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видно много бѣловатыхъ болѣе крупныхъ зеренъ кварца, бѣлыхъ блестокъ слюды, свѣтлобурыхъ слабо измѣненныхъ крапинъ бураго шпата, а также тонкіе прожилки кварца, мелкіе и крупные, до 6 мм., кубики пирита. Подъ микроскопомъ зерно очень неровное, преобладаютъ кварцъ, бѣлая слюда и бурый шпатъ отдѣльными зернами, ромбоэдрами и неправильными аггрегатами. На днѣ долины у подножія этого уступа замѣчена большая розсыпь того же песчаника.

На пути отъ конца этого отрога по лѣвой сторонѣ долины Громовскаго ключа къ якутскому зимовью въ вершинѣ ключа видны перемытые наносы; иногда встрѣчаются „каменные потоки“, т.-е. вытянутыя въ одномъ направленіи розсыпи глыбъ различныхъ метаморфическихъ песчаниковъ, среди которыхъ изрѣдка попадаются и эрратическіе валуны гранитовъ; глыбы и обломки имѣютъ различную степень окатанности; шрамовъ на нихъ не видно, и наиболѣе вѣроятно, что это остатки размытыхъ верхнихъ моренъ, боковыхъ или срединныхъ.

Digitized by Google

b) Голецъ Шамарина, его западный и южный отроги.

Дорога съ Громовскаго ключа на перевалъ между гольцами Брауна и Шамарина пролегаетъ по сухому правому скату долины Уканъ-мукита, сплошь покрытому лѣсомъ; щебень по дорогѣ сначала представляетъ самые разнообразные метаморфическіе песчаники, но чѣмъ выше по долинѣ, тѣмъ крупнѣе становятся обломки и щебень, края ихъ менѣе обтерты и преобладаютъ уже сѣрые песчаники безъ колчедана и бураго шпата, слагающіе сосѣднія высоты; ни шрамовъ, ни эрратическихъ валуновъ не замѣчено.

№ 17 (1316). Въ началѣ подъема съ сѣдловины перевала по западному отрогу гольца Шамарина попадаются крупные обломки темносѣраго довольно тонкослоистаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видно довольно много мелкихъ блестокъ бѣлой и желтоватой слюды и ржаво-бурыхъ крапинъ окисленнаго пирита. Подъ микроскопомъ зерно довольно ровное, неясная параллельная структура, преобладаютъ кварцъ и бѣлая слюда, есть орто- и плагіоклазъ, кое-гдѣ титанитъ, эпидотъ, лимонитъ, пиритъ.

№ 18 (1317). Немного выше залегаютъ выходы, вытянутые NW 275° пад. NO ∠ 70°, свѣтлозеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды, и мелкими вкрапленностями пирита, отчасти окисленнаго и окрашивающаго окружающую породу въ ржаво-бурый цвѣтъ. Подъ микроскопомъ отличается отъ предъидущаго менѣе ровнымъ зерномъ, болѣе свѣтлымъ цементомъ, меньшимъ количествомъ слюды; есть и роговая обманка.

№ 19 (1318). На небольшой вершинѣ, увѣнчивающей оконечность западнаго отрога гольца Шамарина, расположенъ разрушенный выходъ, вытянутый NW 275° — 280°, шириной около 7 саж. (15 метр.), полосатаго (съ чередованіемъ тонкихъ свѣтло- и темносѣрыхъ слоевъ) тонкослоистаго кварцево-глинистаго сланца (*a*), имѣющаго составъ песчаниковъ безъ бураго шпата, но съ очень мелкимъ и ровнымъ зерномъ; кое-гдѣ вкрапленности пирита, превращеннаго въ лимонитъ. Въ этомъ выходѣ замѣчена также жила кварца (*b*), въ 5 д. (0,125 м.) мощности, идущая вкрестъ простиранія сланца; кварцъ мѣстами молочнобѣлый просвѣчивающій, мѣстами желтоватый полупрозрачный съ тончайшими охристо-слюдистыми прожилками; кое-гдѣ въ немъ неправильныя пустоты. По анализу Томской Золотосплавочной лабораторіи въ немъ оказалось на 100 пуд. содержаніе золота 1 зол. 14 дол.

№ 20 (1319). На спускѣ съ этой вершинки встрѣченъ цѣлый рядъ выходовъ, въ видѣ большихъ глыбъ, вытянутыхъ NW 280° пад. NO очень крутое, съ трещинами отдѣльности NO 15° пад. NW ∠ 80°, свѣтлозеленовато-сѣраго метаморфическаго песча-

Digitized by Google

ника съ мелкими блестками бѣлой слюды и ржаво-бурыми крапинами, окружающими или замѣщающими мелкія вкрапленности окисленнаго пирита. Подъ микроскопомъ очень похожъ на № 18.

№ 21 (1320). На сѣдловинѣ между этой вершиной и главной вершиной гольца выходовъ нѣтъ, но кое-гдѣ попадаются большія глыбы и обломки песчаника № 19. Въ началѣ подъема по западному склону главной вершины встрѣчена розсыпь глыбъ зеленовато-сѣраго неясносланцеватаго актинолитоваго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы кое-гдѣ видны мелкія блестки бѣлой слюды, а въ лупу различимы также въ изобиліи мелкія блѣднозеленоватыя иголочки, часто соединенныя въ небольшіе лучистые пучки. Подъ микроскопомъ порода дѣйствительно обнаруживаетъ необычный для мѣстныхъ песчаниковъ составъ, такъ какъ главнымъ элементомъ является блѣднозеленоватый и безцвѣтный актинолитъ въ видѣ безчисленныхъ мелкихъ иголочекъ, порознь въ различныхъ положеніяхъ и лучистыми пучками, рѣже въ болѣе крупныхъ призматическихъ кристаллахъ, правильно ограниченныхъ только въ зонѣ призмы, а по концамъ распадающимся на волокна, иногда расходящіеся; въ промежуткахъ между актинолитомъ разсѣяны зерна кварца, вообще мелкія, но различной величины, кое гдѣ зерна орто- и плагіоклаза, изрѣдка чешуйки бѣлой слюды, зерна кальцита и эпидота. Порода можетъ быть даже названа кварцево-актинолитовымъ сланцемъ.

№ 22 (1321). Далѣе на подъемѣ на вершину гольца сначала продолжаются выходы той же породы, но затѣмъ мы находимъ разрушенные выходы и щебень зеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго видны довольно многочисленныя блестки бѣлой слюды и мелкія вкрапленности сѣрнаго колчедана; подъ микроскопомъ порода имѣетъ обычный для мѣстныхъ песчаниковъ составъ (кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, кальцитъ или бурый шпатъ), развѣ только съ нѣсколько большимъ содержаніемъ блѣдно-зеленоватой и безцвѣтной роговой обманки (частью актинолита); кое-гдѣ эпидотъ, хлоритъ, лимонитъ. Судя по щебню, этотъ песчаникъ переслаивается съ темносѣрымъ неясносланцеватымъ метаморфическимъ песчаникомъ (*b*), въ массѣ котораго въ лупу различимы немногочисленныя блестки бѣлой слюды и болѣе крупныя зернышки кварца. Подъ микроскопомъ отличается отъ песчаника *a* болѣе неровнымъ зерномъ, большимъ количествомъ темнаго углистаго цемента и меньшимъ количествомъ слюды и роговой обманки; среди зеренъ кварца одно крупное представляетъ письменно-гранитное сростаніе кварца съ орто- и плагіоклазомъ.

№ 23 (1322). На вершинѣ гольца, представляющей небольшую площадку, находятся разрушенные выходы тонко-, но неровносланцеватаго сѣраго кварцево-глинистаго сланца, близкаго къ

Digitized by Google

филлиту, такъ какъ онъ имѣетъ тѣ же составныя части, что и песчаники, но въ гораздо болѣе мелкомъ и ровномъ зернѣ; на образчикѣ видны свѣтло-, ржаво- и темнобурые охристые налеты, а въ массѣ породы мѣстами вкрапленности буро-желтой охры.

№ 24 (1323). На длинномъ южномъ уступѣ вершины гольца возлѣ сигнала, отмѣчающаго точку 643,4, находится разрушенный выходъ свѣтло-сѣраго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны довольно многочисленныя, но мелкія вкрапленности пирита и кое-гдѣ блестки бѣлой слюды. Подъ микроскопомъ зерно мелкое, но неровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, свѣтлозеленая слабоплеохроичная роговая обманка, кое-гдѣ бѣлая слюда и пиритъ; цемента довольно много. Вся поверхность вершины гольца въ промежуткѣ между выходами № 23 и № 24 представляетъ чередованіе обѣихъ этихъ породъ—сланца № 23 и песчаника № 24, при чемъ послѣдній преобладаетъ.

№ 25 (1324). На краю слѣдующаго къ югу уступа на длинномъ южномъ отрогѣ гольца (который на 15 саж. ниже уступа вершины) замѣченъ разрушенный выходъ свѣтло-сѣраго метаморфическаго песчаника, отличающагося отъ предъидущаго нѣсколько болѣе темнымъ цвѣтомъ, большимъ количествомъ блестокъ бѣлой слюды и содержаніемъ мелкихъ обломковъ темносѣраго сланца; въ лупу видны также мелкія вкрапленности пирита. Подъ микроскопомъ совершенно похожъ на предъидущій. Собственно на всемъ пространствѣ спуска между № 24 и № 25 чередуются выходы обѣихъ разновидностей песчаника, но встрѣчается также много щебня сланца № 23.

№ 26 (1325). На слѣдующемъ уступѣ находится розсыпь зеленовато-сѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника, обилующаго свѣтло- и темнобурыми охристыми примазками; въ лупу видны блестки слюды и вкрапленности пирита, большею частью окисленнаго, часто замѣщеннаго охрой. Подъ микроскопомъ не отличается отъ предъидущаго. Тутъ же попадается щебень полосатаго метаморфическаго песчаника.

№ 27 (1326). На крутомъ спускѣ съ этого уступа на слѣдующій тянется большой разрушенный выходъ сѣраго неяснослоистаго метаморфическаго песчаника (*a*), пласты котораго падаютъ на NO (простираніе ихъ нельзя опредѣлить точно, такъ какъ глыбы очевидно уже сдвинулись); въ массѣ породы видно довольно много мелкихъ блестокъ бѣлой слюды и вкрапленностей охры, вѣроятно замѣстившей пиритъ; на породѣ часты темнобурые охристые налеты. Подъ микроскопомъ отличается отъ предъидущаго немного болѣе ровнымъ и мелкимъ зерномъ и нѣсколько меньшимъ количествомъ слюды и роговой обманки. Въ томъ же выходѣ замѣчена жила кварца (*b*), мощностью около 1 ф., проходящая, повидимому, по простиранію; кварцъ мѣстами молочно-

Digitized by Google

бѣлый непрозрачный, мѣстами желтоватый, просвѣчивающій въ краяхъ, съ тонкими прожилками и примазками желто-бурой охры. По анализу, произведенному въ Томской золотосплавочной лабораторіи, въ немъ оказалось золото, именно 37 долей на 100 пуд. Эта жила приходится на продолженіи жилы въ выходѣ № 3 на южномъ отрогѣ гольца Брауна, въ которой анализъ золота не обнаружилъ.

№ 28 (1327). На широкомъ третьемъ уступѣ замѣченъ разрушенный выходъ зеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника (*a*) съ многочисленными мелкими ржаво-бурыми вкрапленностями охры и болѣе рѣзкими блестками бѣлой слюды. П. м. отличается отъ предъидущаго большимъ количествомъ слюды и роговой обманки и болѣе неровнымъ зерномъ; тутъ же найдена и жила кварца (*b*), около 8 д. мощности, молочно-бѣлаго, мѣстами желтоватаго съ бурыми охристыми примазками и пустотами, въ которыхъ сидятъ друзы горнаго хрусталя; кое гдѣ есть прожилки и гнѣзда зеленоватой слюды.

№ 29 (1328). На верхней половинѣ длиннаго спуска къ слѣдующему уступу тянется осыпь зеленовато-сѣраго неясно сланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу видны слюда и охристыя крапины; п. м. подобенъ предъидущему.

№ 30 (1329). Въ концѣ этого спуска находится полузаросшая осыпь сѣраго съ тонкими, но неправильными и рѣдкими темносѣрыми прослоями неясно сланцеватаго метаморфическаго песчаника; въ массѣ его мало блестокъ бѣлой слюды и довольно много охристыхъ крапинъ. П. м. подобенъ предъидущему, но среди составныхъ частей замѣчены еще нѣсколько зеренъ турмалина и въ въ одномъ мѣстѣ аггрегатъ чешуекъ хлорита. Вообще весь спускъ съ третьяго уступа на четвертый представляетъ почти сплошную осыпь песчаниковъ типа № 29 и № 30; показываются также обломки съ макроскопическимъ сѣрнымъ колчеданомъ, но очень рѣдко.

№ 31 (1330). Сѣдловина четвертаго уступа покрыта лѣсомъ и выходовъ нѣтъ; только въ началѣ подъема на сѣверный склонъ широкой и плоской вершины, находящейся на этомъ уступѣ, встрѣчена розсыпь не крупныхъ обломковъ сѣраго неяснослоистаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны немногочисленныя мелкія блестки бѣлой и желтоватой слюды и кое гдѣ ржаво-бурыя вкрапленности неправильной формы. П. м. зерно неровное, цемента довольно много; кромѣ преобладающаго кварца видна бѣлая слюда, орто- и плагіоклазъ, блѣднозеленая слабоплеохроичная роговая обманка, кое-гдѣ титанитъ и пиритъ; присутствіемъ послѣдняго очевидно объясняются и ржаво-бурыя вкрапленности охры.

№ 32 (1331). Широкая вершина покрыта обломками зеленовато-

Digitized by Google

сѣраго грубосланцеватаго, съ неправильными болѣе темными прослоями, метаморфическаго песчаника, въ которомъ видно много блестокъ бѣлой слюды, мелкихъ вкрапленностей охры, а также тонкій, въ 2 мм., ноздреватый прожилокъ, состоящій изъ прозрачнаго кварца, желтоватой слюды и желтобурой охры. П. м. отличается отъ предъидущаго немного болѣе грубымъ зерномъ; титанитъ и пиритъ не замѣчены. Въ обломкахъ на вершинѣ видны также прожилки кварца; найденъ эрратическій валунъ гранита.

№ 33 (1332). На спускѣ съ этой вершины по довольно длинному южному склону встрѣчена розсыпь обломковъ различной величины темносѣраго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу видно довольно много блестокъ бѣлой слюды и, менѣе, мелкихъ вкрапленностей пирита, часто замѣщеннаго охрой. П. м. цементъ болѣе темный, зерно очень неровное, кромѣ обычныхъ составныхъ частей кое-гдѣ виденъ хлоритъ.

№ 34 (1333). Далѣе слѣдуютъ особенно густыя заросли, покрывающія очень широкую сѣдловину пятаго уступа; среди лѣса у сѣвернаго подножія западной изъ двухъ плоскихъ вершинъ, расположенныхъ на южной окраинѣ уступа, замѣчены крупные обломки сѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы видны многочисленныя блестки бѣлой слюды, кое-гдѣ кубики пирита въ 4—6 мм., а на вывѣтрѣлыхъ поверхностяхъ много мелкихъ пустотъ неправильной формы, вѣроятно обусловленныхъ удаленіемъ вкрапленностей охры. П. м. отличается отъ предъидущаго нѣсколько большимъ количествомъ слюды.

№ 35 (1334). На плоской западной вершинѣ этого уступа находится розсыпь небольшихъ обломковъ сѣраго неяснослоистаго метаморфическаго песчаника, отличающагося отъ предъидущаго отсутствіемъ макроскопическаго колчедана; въ массѣ породы кромѣ довольно многочисленныхъ блестокъ бѣлой слюды и кое-гдѣ крапинъ охры видно много болѣе крупныхъ зеренъ бѣловатаго кварца. П. м. зерно неровное, довольно много цемента; болѣе крупныя зерна кварца представляютъ аггрегаты или имѣютъ облачное затемнѣніе; составныя части обычныя; можно отмѣтить присутствіе титанита и эпидота; послѣдній въ довольно большомъ количествѣ и, повидимому, замѣщаетъ роговую обманку.

№ 36 (1335). Отсюда нашъ маршрутъ поворачиваетъ на востокъ, огибаетъ съ юга болѣе восточную вершину того же уступа и спускается на слѣдующій уступъ, который расположенъ саженъ на 10 ниже. На немъ также находится плоская вершина, на сѣверномъ краю которой попались обломки сѣраго толстослоистаго метаморфическаго песчаника съ мелкими вкрапленностями пирита и блестками бѣлой слюды. П. м. кромѣ обычныхъ составныхъ частей замѣчается и бурый шпатъ въ видѣ отдѣльныхъ зе-

Digitized by Google

ренъ. По дорогѣ между № 35 и № 36 среди лѣса замѣчено много эрратическихъ валуновъ гранита.

№ 37 (1336). На южномъ краѣ той же плоской вершины попадаются гребни сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, содержащаго много блестокъ бѣлой слюды, мелкихъ и крупныхъ, до 2—3 мм. ржаво-бурыхъ (на 10 мм. отъ поверхности красно-бурыхъ и болѣе многочисленныхъ) крапинъ измѣненнаго бураго шпата и кое-гдѣ кубики пирита въ 3—4 мм. П. м. замѣчается, сравнительно съ предъидущимъ, отсутствіе роговой обманки и обиліе бураго шпата, большею частью лимонитизированнаго, въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ.

№ 38 (1337). На спускѣ съ этого уступа на слѣдующій, на 5 саж. ниже, встрѣчена розсыпь сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, неясносланцеватаго, отличающагося отъ предъидущаго отсутствіемъ болѣе крупныхъ крапинъ измѣненнаго бураго шпата,—въ изобиліи видны только мелкія крапины въ 1 мм. Рѣдкіе кубики колчедана достигаютъ 6—8 мм.

№ 39 (1338). Наконецъ, на окраинѣ послѣдняго уступа залегаютъ крупные обломки сѣраго неясносланцеватаго колчеданистаго метаморфическаго песчаника, очень мелкозернистаго, приближающагося къ сланцу; въ массѣ его, кромѣ блестокъ бѣлой слюды, видны кубики сѣрнаго колчедана въ 3 – 7 мм. П. м. отличается отъ предъидущаго (№ 37) болѣе мелкимъ зерномъ и отсутствіемъ бураго шпата (роговой обманки также нѣтъ).

c) *Гряда между Громовской и Раскатной долинами.*

№ 40 (1378). Эта гряда представляетъ восточный отрогъ горы, находящейся въ предѣлахъ листа IV—1 (см. №№ 18—27). Пологая нижняя часть спуска съ этой горы и слѣдующая затѣмъ сѣдловина сильно заросли и обнаженій не видно; на плоской же вершинѣ, расположенной далѣе къ востоку, найденъ эрратическій валунъ розоваго гранита и обломки темносѣраго сланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видно много мелкихъ блестокъ слюды, болѣе крупныхъ зеренъ бѣловатаго, рѣже синеватаго кварца и кое-гдѣ мелкія крапины охры. П. м. зерно неровное, цементъ темный, нѣсколько углистый; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка и бѣлая слюда, кое-гдѣ титанитъ и лимонитъ.

№ 41 (1379). Далѣе на гребнѣ этой гряды, широкомъ и заросшемъ, попались крупныя глыбы сѣраго метаморфическаго песчаника *(a)*, въ массѣ котораго видны въ лупу блестки бѣлой слюды и, рѣже, мелкія вкрапленности пирита; п. м. отличается

Digitized by Google

отъ предъидущаго болѣе свѣтлымъ цементомъ, болѣе ровнымъ зерномъ, присутствіемъ пирита и большимъ количествомъ слюды. Есть также глыбы другой разновидности сѣраго метаморфическаго песчаника *(b)*, которая отличается отъ *a* присутствіемъ болѣе крупныхъ зеренъ бѣловатаго кварца, а подъ микроскопомъ также присутствіемъ эпидота и титанита и болѣе неровнымъ зерномъ.

№ 42 (1380). Еще далѣе къ востоку на этомъ гребнѣ встрѣчена небольшая розсыпь глыбъ сѣраго сланцеватаго метаморфическаго песчаника *(a)*, въ массѣ котораго видны мелкія и крупныя, до 2 мм., блестки бѣлой и желтоватой слюды, и мелкія вкрапленности желто-бурой охры; п. м. зерно мелкое, но неровное; много актинолита, есть хлоритъ, остальныя составныя части обычныя. Въ той же розсыпи есть также глыбы сѣраго несланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника *(b)*, въ массѣ котораго кромѣ бѣлой слюды видны многочисленные мелкіе и крупные (0,5—5 мм.) кубики пирита. П. м. онъ отличается отъ предъидущаго присутствіемъ бураго шпата въ ромбоэдрахъ, отдѣльныхъ зернахъ и аггрегатахъ зеренъ, отсутствіемъ роговой обманки и меньшимъ количествомъ слюды; кубики пирита нерѣдко окаймлены съ одной, двухъ и болѣе сторонъ оторочкой вторичнаго кварца. Въ этихъ песчаникахъ мѣстами видны прожилки кварца, а въ розсыпи попадаются и эрратическіе валуны гранита. На послѣдней очень плоской вершинѣ этой гряды (съ отмѣткой 410,1) обнаженій нѣтъ, но замѣчено два валуна гранита; далѣе на спускѣ въ долину кл. Раскатного, сначала пологомъ, затѣмъ довольно крутомъ, но болотистомъ, густыя заросли и обнаженій не встрѣчено.

d) *Правый склонъ долины Раскатной выше ключа Неразгаданнаго.*

№ 43 (1381). Начало подъема по правому склону долины Раскатного ключа, идущаго параллельно ложбинѣ кл. Неразгаданнаго на SW, также сильно заросшее и болотистое, только въ концѣ первой половины подъема на небольшой уступъ склона встрѣчены обломки зеленовато-сѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды и мелкія вкрапленности пирита, часто окрашивающія продуктами окисленія окружающую породу въ буроватый цвѣтъ; п. м. зерно мелкое, но неровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка (актинолитъ), бѣлая слюда, кое гдѣ хлоритъ, кальцитъ, титанитъ, пиритъ.

№ 44 (1382). Заросли продолжаются и далѣе по подъему, обнаженій нѣтъ и только передъ уступомъ встрѣчена небольшая роз-

Digitized by Google

сыпь зелено-сѣраго неяснослоистаго метаморфическаго песчаника (*a* и *b*), въ массѣ котораго видны мелкія блестки бѣлой слюды и ржаво-бурыя вкрапленности охры; макроскопически *b* отличается отъ *a* большей свѣжестью и меньшимъ количествомъ этихъ охристыхъ крапинъ; подъ микроскопомъ обѣ разновидности состоятъ изъ кварца, орто- и плагіоклаза, роговой обманки, бѣлой слюды, кое-гдѣ хлорита, титанита, эпидота, лимонита.

№ 45 (1383). На уступѣ подъемъ становится болѣе пологимъ и склонъ менѣе заросшій, усыпанный щебнемъ свѣтло-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника; надъ уступомъ встрѣчены и выходы этой породы, простиранія NW 280° съ различнымъ паденіемъ (глыбы нѣсколько сдвинуты?); порода неровно-сланцевата; кромѣ блестокъ бѣлой слюды въ ней видны многочисленныя ржаво-бурыя крапины въ 1—3 мм. и кое-гдѣ кубики пирита въ 1—5 мм. Подъ микроскопомъ главными составными частями являются: кварцъ, бурый шпатъ свѣжій и лимонитизированный, въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ, и бѣлая слюда; кое-гдѣ плагіоклазъ и пиритъ.

№ 46 (1384). Еще выше попадаются глыбы сѣраго неслоистаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны немногочисленныя блестки бѣлой слюды и кубики пирита до 12 мм. въ сторонѣ. Подъ микроскопомъ кромѣ кварца, орто- и плагіоклаза (которыхъ мало), бѣлой слюды, виденъ и бурый шпатъ въ отдѣльныхъ зернахъ и небольшихъ скопленіяхъ, довольно обильный, кое-гдѣ эпидотъ, роговая обманка и пиритъ.

№ 47 (1385). Въ концѣ подъема встрѣчена большая розсыпь глыбъ того же песчаника, а среди нея тянутся гребни, длиной до 3 саж. по простиранію NW 280°, съ почти отвѣснымъ паденіемъ и ясными трещинами отдѣльности NO 60°, представляющіе свѣтло-сѣрый сланцеватый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ; въ массѣ породы видны очень мелкія блестки бѣлой слюды, кубики пирита въ 1 —6 мм. и мелкія ржаво-бурыя крапины измѣненнаго бураго шпата, особенно многочисленныя на 3—5 мм. отъ поверхности. Подъ микроскопомъ преобладаютъ кварцъ, бурый шпатъ въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ, свѣжій и лимонитизированный, бѣлая слюда; кое-гдѣ плагіоклазъ.

№ 48 (1386). На небольшой вершинѣ, которой заканчивается на востокѣ наиболѣе высокая часть водораздѣльнаго гребня между кл. Владимірскимъ и долиной кл. Раскатного, лежатъ обломки, глыбы и попадаются выходы того же песчаника № 47; найдено нѣсколько обломковъ кварца. На спускѣ по западному склону этой вершины встрѣчены глыбы и гряды того же песчаника, а на слѣдующей затѣмъ сѣдловинѣ—выходъ крупныхъ глыбъ сѣраго не-

Digitized by Google

сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*), переслаивающагося съ сѣрымъ довольно ровносланцеватымъ колчеданисто-бурошпатовымъ филлитомъ (*b*). Въ массѣ песчаника *a* видны блестки бѣлой слюды, кубики пирита въ 2—6 мм. и довольно многочисленныя мелкія ржаво-бурыя крапины охры; подъ микроскопомъ онъ очень похожъ на песчаникъ № 46. Въ свѣжемъ изломѣ филлита *b* видны кубики окисленнаго съ поверхности пирита въ 1—5 мм. и многочисленныя мелкія свѣтлобурыя и ржаво-бурыя крапины бураго шпата въ различныхъ стадіяхъ измѣненія; на поверхности плитокъ вмѣсто этихъ крапинъ видны мелкія поры различной формы (въ разрѣзѣ—треугольныя, квадратныя, ромбическія и палочкообразныя); подъ микроскопомъ въ очень мелкозернистой главной массѣ филлита, состоящей изъ кварца и бѣлой слюды, выдѣляются порфировидно крупные ромбоэдры бураго шпата, отчасти лимонитизированнаго, иногда замѣщеннаго кальцитомъ; есть также болѣе крупные аггрегаты кальцита неправильной формы и аггрегаты кварца.

№ 49 (1387). На второй къ западу болѣе низкой вершинѣ попадаются обломки и глыбы тѣхъ же двухъ породъ, а на подъемѣ на послѣднюю вершину гребня сначала обломки, а затѣмъ розсыпь сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы видны блестки бѣлой слюды, мелкія вкрапленности пирита, а также кубики этого минерала въ 2—5 мм. Подъ микроскопомъ обнаруживается и бурый шпатъ, отдѣльными зернами и небольшими скопленіями; порода вообще очень похожа на № 46 и № 48*a*. На самой вершинѣ замѣчена розсыпь глыбъ того же песчаника и среди нея грядки свѣтло-сѣраго сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника, тождественнаго съ № 47, простиранія NW 282° пад. NO почти отвѣсное. Спускъ съ этой вершины входитъ уже въ область листа IV—1 и описанъ подъ № 97.

e) *Водораздѣлъ между Неразгаданнымъ и Иннокентьевскимъ ключами.*

№ 50 (820). На южной окраинѣ южнаго уступа той же водораздѣльной гряды, расположеннаго между вершинами Владиміровскаго и Иннокентьевскаго ключей, находится выходъ, превращенный въ полузаросшую розсыпь, свѣтлобуровато-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго кромѣ блестокъ слюды видны мелкіе кубики сѣрнаго колчедана въ 1—2 мм. и многочисленныя мелкія свѣтлобурыя крапины бураго шпата, до 1 мм., особенно обильныя и болѣе темныя, ржаво-бурыя, на 5—7 мм. отъ поверхности глыбъ. Подъ микроскопомъ преобладаютъ кварцъ, бурый шпатъ въ ромбоэдрахъ

Digitized by Google

и неправильныхъ скопленіяхъ, свѣжій и лимонитизированный, и бѣлая слюда; кое-гдѣ плагіоклазъ и пиритъ.

№ 51 (819). На сѣдловинѣ, сѣвернѣе плоской вершины этого уступа, замѣчены выходы, простиранія NW 280° пад. NO ∠ 60°, свѣтлосѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, отличающагося отъ предъидущаго нѣсколько болѣе темнымъ цвѣтомъ, болѣе крупными, до 3—4 мм., и менѣе многочисленными кубиками сѣрнаго колчедана. Подъ микроскопомъ отличается отъ предъидущаго нѣсколько болѣе мелкимъ зерномъ и большей свѣжестью бураго шпата; обѣ разновидности не сланцеваты.

№ 52 (818). Съ этого пункта мы направляемся на востокъ, сначала вдоль южнаго подножія вышеупомянутой болѣе высокой водораздѣльной гряды между долиной кл. Раскатного и вершинами Владимірскаго и Иннокентьевскаго ключей; здѣсь встрѣченъ выходъ, разрушенный въ розсыпь, темносѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы видны блестки бѣлой слюды, мелкіе и крупные кубики пирита въ 1—4 мм., и довольно многочисленныя бѣловатыя зерна кварца. Подъ микроскопомъ зерно неровное, цемента много; преобладаютъ крупныя и мелкія зерна кварца, есть орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда и немного бураго шпата въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ.

№ 53 (817). Далѣе мы переходимъ на водораздѣльную гряду между Неразгаданнымъ и Иннокентьевскимъ ключами, которая составляетъ продолженіе юго-восточнаго уступа предъидущей гряды; въ концѣ этого уступа найдены гребни тонкослоистаго бурошпатоваго песчаника, простирающіеся NW 275° съ различнымъ паденіемъ. На первой круглой вершинкѣ гряды встрѣченъ выходъ, превращенный въ розсыпь, сѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками бѣлой слюды и рѣдкими, мелкими, въ 1—2 мм., кубиками пирита. Подъ микроскопомъ видны кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда и роговая обманка, небольшое количество бураго шпата въ мелкихъ скопленіяхъ и отдѣльныхъ зернахъ, такъ что порода уже приближается къ бурошпатовымъ разновидностямъ, какъ и № 52.

№ 54 (816 и 815). Слѣдующая къ востоку очень длинная и узкая вершина на гребнѣ той же гряды представляетъ сплошной разрушенный выходъ, вытянутый NW 280°, сѣраго метаморфическаго песчаника (815), сравнительно бѣднаго бурымъ шпатомъ и особенно сѣрнымъ колчеданомъ; кромѣ блестокъ слюды въ немъ кое-гдѣ видны кубики пирита въ 1—2 мм. Подъ микроскопомъ обнаруживается и бурый шпатъ, отдѣльными зернами и, рѣже, мелкими скопленіями, въ общемъ болѣе обильный, чѣмъ въ № 53; кромѣ того кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, хлоритъ. Въ искори дерева на той же вершинѣ замѣчено много облом-

Digitized by Google

ковъ желтовато-бѣлаго кварца (816), обилующаго пустотами, въ которыхъ сидятъ мелкіе кристаллы горнаго хрусталя.

№ 55 (814). На сосѣдней маленькой вершинкѣ и на спускѣ по ея восточному склону тянутся сплошные разрушенные выходы, превращенные въ розсыпь, довольно свѣтлаго зеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника, нѣсколько болѣе обильнаго сѣрнымъ колчеданомъ, но болѣе бѣднаго бурымъ шпатомъ сравнительно съ № 54. Подъ микроскопомъ отличается отъ послѣдняго гораздо меньшимъ количествомъ бураго шпата и присутствіемъ эпидота и роговой обманки.

№ 56 (813). На слѣдующемъ къ востоку маленькомъ уступѣ находится выходъ, простиранія NW 280° пад. NO ∠ 45°, свѣтло-сѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго кромѣ рѣдкихъ блестокъ слюды видно кое-гдѣ довольно много мелкихъ кубиковъ пирита въ 0,5—2 мм. Подъ микроскопомъ обнаруживается и бурый шпатъ, немного болѣе обильный, чѣмъ въ № 55; остальныя составныя части тѣ же.

№ 57 (812). На сосѣднемъ небольшомъ уступѣ разрушенный выходъ свѣтло-сѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника, макро- и микроскопически очень похожаго на предъидущій; глыбы его падаютъ на NO. На этомъ уступѣ замѣчены также эрратическіе валуны гранита.

№ 58 (811). На послѣдней къ востоку плоской вершинѣ этой гряды находится разрушенный выходъ свѣтло-сѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника, отличающагося отъ предъидущихъ только болѣе крупными кубиками пирита въ 6—7 мм.; подъ микроскопомъ виденъ и бурый шпатъ.

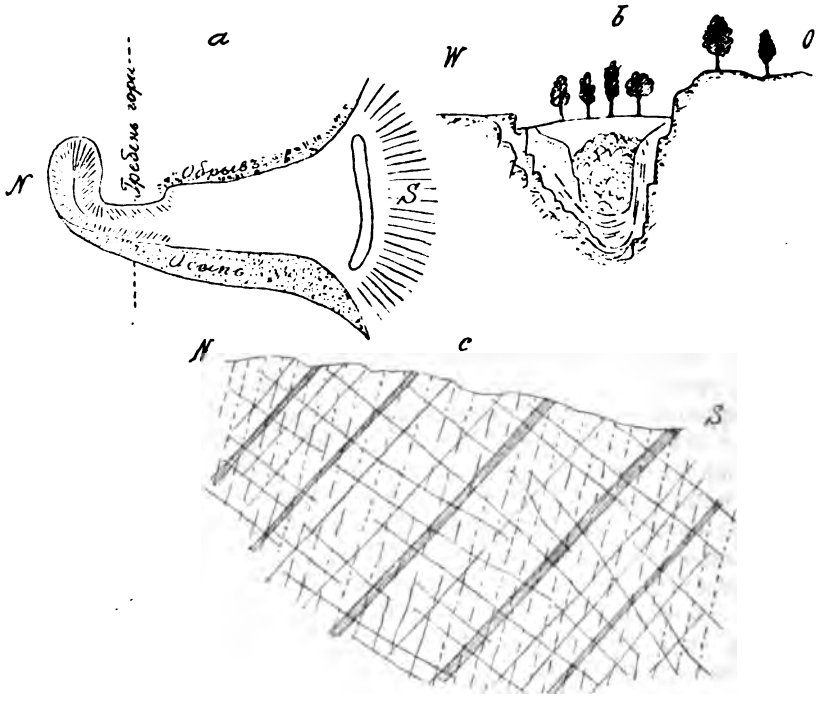
№ 59 (810). На спускѣ съ этой вершины къ такъ называемой „щели“ замѣчено нѣсколько большихъ глыбъ молочно-бѣлаго кварца, вѣроятно образующаго жилу не менѣе двухъ футовъ мощности—судя по діаметру глыбъ.

№ 60 (809) и (70) [1]. „Щель“ расположена въ началѣ послѣдняго уступа описываемой водораздѣльной гряды и представляетъ короткій, но широкій логъ, пересѣкающій уступъ и обращенный своимъ устьемъ къ югу; по дну ширина его вверху 2 саж., внизу у устья 5—6 саж., длина около 50—40 саж. и глубина до 20 саж. при ширинѣ вверху (по воздуху) до 30—40 саж. Правый или западный склонъ представляетъ осыпь остроугольныхъ, иногда очень большихъ глыбъ, большею частью поставленныхъ вертикально; дно завалено глыбами, скатившимися съ этого склона и поросшими мхомъ; лѣвый или восточный склонъ представляетъ ступенчатый обрывъ, мѣстами же почти вертикальную стѣну, въ которой пре-

[1]) Во избѣжаніе повторенія, я совмѣщаю въ № 60 наблюденія какъ 1901 г., такъ и 1890 г.; къ послѣднему относятся образчики № (70).

Digitized by Google

красно видны условія залеганія коренныхъ породъ, особенно въ южной половинѣ (въ сѣверной громадное количество трещинъ разбиваетъ породы на глыбы и полѣнообразные обломки, затемняя напластованіе (фиг. 1*a* представляетъ планъ щели, фиг. 1*b* поперечный разрѣзъ ея съ видомъ вглубь, а фиг. 1*c*—видъ части восточной стѣны, по фотографическому снимку, сдѣланному съ осыпи



Фиг. 1.

западнаго склона). Вершина лога находится уже за водораздѣльнымъ гребнемъ на сѣверномъ склонѣ гряды и загнута на востокъ; она представляетъ осыпь мелкихъ и крупныхъ обломковъ. Подъ камнями осыпей праваго склона сочится источникъ воды; устье лога перегорожено небольшимъ валикомъ, ниже котораго на спускѣ по южному склону гряды попадается много кварцевыхъ глыбъ и изрѣдка эрратическіе валуны гранита; послѣдніе учащаются по мѣрѣ спуска внизъ къ Иннокентьевскому ключу.

Коренныя породы въ выходахъ этого интереснаго лога и условія ихъ залеганія слѣдующія: гребень водораздѣла гряды состоитъ изъ зеленовато-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго мета-

Digitized by Google

морфическаго песчаника (70*a*), въ массѣ котораго видны кое-гдѣ блестки бѣлой слюды и, чаще, мелкія вкрапленности и кубики пирита въ 1—3 мм. Подъ микроскопомъ обнаруживается также бурый шпатъ отдѣльными зернами и небольшими скопленіями, въ количествѣ нѣсколько большемъ, чѣмъ въ предъидущихъ №№; кромѣ того кварцъ, кое-гдѣ орто- и плагіоклазъ, кальцитъ, бѣлая слюда, хлоритъ и изрѣдка измѣненная роговая обманка.

Тутъ же попадается и сѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій конгломератъ (70*b*), отличающійся отъ песчаника присутствіемъ многочисленныхъ болѣе крупныхъ зеренъ желтоватаго и бѣловатаго кварца и мелкихъ пластинокъ или чешуекъ темносѣраго сланца; порода неясно-сланцевата и содержитъ также мелкія вкрапленности и кубики пирита въ 1—3 мм. Подъ микроскопомъ зерно очень неровное, болѣе крупныя зерна представляютъ кварцъ, рѣже полевой шпатъ, также аггрегаты кварца, кварца и полевого шпата, кварца и бѣлой слюды, обломки филлита; остальная масса состоитъ изъ кварца, орто- и плагіоклаза, бѣлой слюды, бураго шпата, кое-гдѣ кальцита, роговой обманки, пирита.

Въ обрывахъ восточнаго склона щели обнажаются также метаморфическіе песчаники и сланцы: въ болѣе толстыхъ пластахъ залегаетъ темносѣрый бурошпатовый метаморфическій песчаникъ (809*a*), въ массѣ котораго видны очень многочисленные мелкіе, въ 1 мм., сѣрые ромбоэдры бураго шпата, при вывѣтриваніи становящіеся свѣтло-бурыми и наконецъ ржаво-бурыми; въ лупу видны и мельчайшія блестки слюды. Подъ микроскопомъ зерно очень мелкое и ровное; видно много ромбоэдровъ и неправильныхъ скопленій свѣжаго бураго шпата, кромѣ того кварцъ, кое-гдѣ бѣлая слюда, орто- и плагіоклазъ; цементъ темносѣрый углистый. Въ другихъ толстыхъ пластахъ находимъ свѣтло-сѣрый и свѣтло-зеленовато-сѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ (70*d*), въ массѣ котораго разсѣяны въ изобиліи крупные, въ 2—3 мм., свѣтлобурые, при вывѣтриваніи ржаво-бурые, ромбоэдры и крапины бураго шпата, кое-гдѣ кубики пирита въ 3—4 мм. и блестки бѣлой слюды. Подъ микроскопомъ зерно настолько ровное и мелкое, что породу слѣдовало бы причислить къ сланцамъ, хотя она несланцевата и залегаетъ довольно толстыми пластами; въ основной весьма мелкозернистой массѣ, состоящей главнымъ образомъ изъ кварца и бѣлой слюды, выдѣляются порфировидно ромбоэдры и неправильныя скопленія свѣжаго и лимонитизированнаго бураго шпата. Въ другой разновидности того же песчаника (70*c*) зерно не такое мелкое и не такое ровное; бурый шпатъ образуетъ болѣе мелкія, но и болѣе многочисленныя крапины; подъ микроскопомъ видны также орто- и плагіоклазъ.

Digitized by Google

Болѣе тонкіе и вмѣстѣ съ тѣмъ болѣе тонкослоистые пласты представляютъ темносѣрый бурошпатовый метаморфическій песчаникъ (70*e*), очень мелкозернистый и тонкослоистый, приближающійся къ сланцу; въ массѣ его видны только мельчайшія блестки бѣлой слюды. Подъ микроскопомъ кромѣ кварца, небольшого количества полевого шпата и бѣлой слюды, виденъ также бурый шпатъ отдѣльными зернами и кое-гдѣ роговая обманка. Другіе же тонкіе пласты представляютъ сѣрый довольно тонкосланцеватый бурошпатовый филлитъ (809*c*), существенно состоящій изъ кварца, менѣе бѣлой слюды и ромбоэдровъ бураго шпата, которые обнаруживаются и макроскопически въ видѣ многочисленныхъ мелкихъ, въ 0,5 — 1 мм., ржаво-бурыхъ крапинъ въ свѣжемъ изломѣ и соотвѣтствующихъ имъ поръ на вывѣтрѣлой поверхности. Наконецъ, попадаются еще прожилки и жилы кварца (809*b* и 70*f*), молочно-бѣлаго, мѣстами съ пустотами, заполненными буро-желтой охрой, и съ вкрапленностями и кубиками пирита до 5 мм., отчасти или вполнѣ превращеннаго въ бурый желѣзнякъ; по анализу въ металлургической Лабораторіи Томскаго Технологическаго Института онъ содержитъ 0,11 зол. золота.

Въ обрывахъ восточнаго склона видно, что пласты бурошпатовыхъ песчаниковъ съ тонкими пропластками сланцеватаго песчаника и филлита простираются NW 290° — 300° и падаютъ NO ∠ 40° — 45°; они разбиты рѣзкими трещинами отдѣльности, простирающимися NW 290° и падающими SW подъ различными углами — ∠ 25—30° ближе къ вершинѣ лога и ∠ 40° и даже до 65° близъ устья; высоко на стѣнѣ мѣстами виденъ перегибъ линій этихъ трещинъ; по нимъ иногда располагаются не толстые прожилки кварца. Кромѣ того имѣются менѣе замѣтныя на обрывахъ, но въ сущности весьма развитыя, особенно въ пластахъ песчаника, трещины кливажа, обусловливающія неровную сланцеватость песчаника; онѣ простираются NW 290°—300° пад. NO ∠ 80°—90° и всего яснѣе въ нижней половинѣ лога. Далѣе есть еще трещины отдѣльности, замѣченныя и выше по гребню гряды, простирающіяся NO 15° — 20° пад. NW ∠ 75°; подобными трещинами ограничены обрывы восточной стѣны; по нимъ же пролегаетъ и большая часть прожилковъ кварца, которые мѣстами измѣняютъ свое направленіе въ N—S пад. O ∠ 70°—90°. Совокупность всѣхъ этихъ трещинъ разбиваетъ коренныя породы—песчаники на удлиненные параллелепипеды, а сланцы — на грифели.

Принимая во вниманіе всѣ данныя: положеніе этой странной щели высоко на гребнѣ гряды, на высотѣ около 300—320 метр. надъ дномъ долины р. Накатами (у стана Иннокентьевскаго пріиска), ея размѣры и форму, плоскій валикъ въ устьѣ— я нахожу только одно возможное объясненіе образованія этого лога, именно, что это ледниковый каръ, уже нѣсколько измѣненный процес-

Digitized by Google

сами вывѣтриванія и размыва; крутая восточная стѣна держится благодаря тому, что обусловливающія ее трещины отдѣльности NO 15°—20° падаютъ NW, т.-е. въ сторону кара, тогда какъ западная стѣна закрыта осыпью вслѣдствіе того, что тѣ же трещины направлены здѣсь отъ кара вглубь и утесы были нависающими.

№ 61 (808). На гребнѣ гряды нѣсколько восточнѣе описаннаго кара, у точки 439,9, находящейся на послѣднемъ болѣе замѣтномъ уступѣ, послѣ котораго начинается длинный и крутой спускъ, находится большой разрушенный выходъ, имѣющій видъ холма изъ остроугольныхъ крупныхъ и мелкихъ глыбъ; простираніе пластовъ NW 275° пад. NO ∠ 50° (измѣреніе едва-ли очень точно); здѣсь залегаетъ свѣтло-зеленовато-сѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ, въ массѣ котораго видны кое-гдѣ мелкія блестки бѣлой слюды и довольно обильные кубики пирита въ 2—4 мм., нерѣдко окисленнаго и окрашивающаго на 3—4 мм. окружающую породу въ ржаво-бурый цвѣтъ. Подъ микроскопомъ замѣчается также довольно обильный бурый шпатъ отдѣльными зернами и небольшими скопленіями; остальныя составныя части обычныя.

№ 62 (807). Немного восточнѣе на томъ же уступѣ большой разрушенный выходъ зелено-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, глыбы котораго расположены приблизительно O — W съ паденіемъ S подъ различными углами, но иногда и N (очевидно глыбы уже не in situ); макроскопически порода очень бѣдна кубиками колчедана, но въ лупу кромѣ блестокъ слюды, видны довольно многочисленныя мелкія вкрапленности пирита, которыми объясняются ржаво-бурые и свѣтло-бурые пятна и налеты. Подъ микроскопомъ виденъ и бурый шпатъ отдѣльными зернами и небольшими скопленіями, а кромѣ кварца, орто- и плагіоклаза, бѣлой слюды также эпидотъ и кое-гдѣ хлоритъ.

№ 63 (806). Начало спуска по восточному склону представляетъ сплошной разрушенный выходъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, переходящаго мѣстами въ мелкозернистый конгломератъ, мѣстами въ болѣе мелкозернистый сланцеватый песчаникъ; взятый образчикъ представляетъ переходъ къ конгломерату, въ массѣ котораго видны: бѣловатыя и желтоватыя зерна кварца до 2—3 мм., большею частью вытянутыя въ направленіи сланцеватости; кусочки темносѣраго сланца, параллельные тому же направленію; кубики сѣрнаго колчедана въ 2—3 мм.; блестки бѣлой слюды и мелкія ржаво-бурыя крапины. П. м. главными элементами породы являются: кварцъ отдѣльными зернами и цѣлыми аггрегатами; бурый шпатъ, свѣжій и лимонитизированный, мелкими и крупными скопленіями, рѣже

Digitized by Google

ромбоэдрами; кусочки филлита; мѣстами орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, пиритъ.

№ 64 (805). Ниже этого длиннаго выхода, на болѣе крутой части встрѣчена осыпь темносѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ кубики пирита въ 1—2 мм. II. м. кромѣ кварца, орто- и плагіоклаза, бѣлой слюды, обнаруживаются и отдѣльныя зерна бураго шпата, но сравнительно въ небольшомъ количествѣ.

№ 65 (804). Въ концѣ крутой части спуска находятся крупныя глыбы, вытянутыя по NW 290° пад. NO ∠ около 50°, сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго конгломерата, въ массѣ котораго видны кусочки въ 3—4 мм. бѣлаго, розоватаго, желтоватаго, очень мелкозернистаго кварца, блестки бѣлой слюды, ржаво-бурыя крапины измѣненнаго бураго шпата въ 1—3 мм. и кое-гдѣ мелкіе кубики пирита въ 1—2 мм. II. м. болѣе крупныя зерна, заключенныя въ мелко- и ровнозернистой массѣ, представляютъ не только кварцъ съ облачнымъ погасаніемъ и аггрегаты кварца, но и орто- и плагіоклазъ, а также письменно-гранитное сростаніе кварца и полевого шпата; бурый шпатъ образуетъ мелкія и крупныя неправильныя скопленія, рѣже ромбоэдры, и значительно лимонитизированъ; есть бѣлая слюда и пиритъ.

Конецъ спуска къ сѣнному складу Иннокентьевскаго пріиска идетъ по тропѣ, усѣянной щебнемъ колчеданисто-бурошпатовыхъ песчаниковъ и конгломератовъ; выходовъ не видно.

f) *Водораздѣлъ между Владиміровскимъ ключемъ и правыми притоками р. Накатами.*

№ 66 (821). Спускъ съ уступа, гдѣ № 50, по отрогу между вершинами Владиміровскаго и Иннокентьевскаго ключей, довольно пологій и почти до низу усыпанъ обломками и щебнемъ свѣтлаго бурошпатоваго песчаника № 50. За сѣдловиной, по которой пролегаетъ тропа съ Сергіевскаго на Иннокентьевскій ключъ, встрѣчена осыпь свѣтло-зеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны многочисленныя блестки бѣлой слюды и мелкія вкрапленности сѣрнаго колчедана, окруженныя ржаво-бурыми пятнами, окрашенными продуктами его окисленія. II. м. зерно ровное, очень мелкое, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ бурый шпатъ отдѣльными зернами, роговая обманка, лимонитъ.

№ 67 (822). Слѣдующая далѣе къ SO широкая и плоская вершина покрыта щебнемъ и обломками метаморфическихъ песчаниковъ; выходовъ нѣтъ, въ искоряхъ деревьевъ щебень съ сглаженными углами и ребрами; есть эрратическіе валуны гранита. На

Digitized by Google

южномъ склонѣ этой вершины найденъ выходъ, разрушенный въ розсыпь изъ небольшихъ обломковъ, сильно вывѣтрѣлыхъ, зеленосѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны многочисленныя блестки бѣлой и желтоватой слюды, иногда до 2—3 мм., ржаво-бурыя и буро-желтыя крапины, пятна и примазки. П. м. зерно неровное, кромѣ кварца замѣтно довольно много орто- и плагіоклаза, бѣлой слюды, роговой обманки, кое-гдѣ лимонита, хлорита, эпидота.

№ 68 (823). Сосѣдняя къ югу маленькая вершина представляетъ полузаросшій разрушенный выходъ сѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго въ лупу видны мельчайшія блестки бѣлой слюды и, мѣстами, такія же вкрапленности колчедана. П. м. отличается отъ предъидущаго болѣе мелкимъ и ровнымъ зерномъ, присутствіемъ бураго шпата въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ и въ небольшомъ количествѣ, и меньшимъ содержаніемъ слюды, роговой обманки. Немного ниже встрѣчены гребни того же песчаника, простирающіеся NW 275° пад. NO ∠ 60°.

№ 69 (824). Слѣдующая далѣе широкая сѣдловина, черезъ которую пролегаетъ тропа съ Владиміровскаго пріиска на Николаевскій ключъ, сильно заросла; кое-гдѣ попадается щебень песчаниковъ; есть эрратическіе валуны гранита. Въ концѣ подъема на довольно высокую вершину, послѣднюю въ сторону долины р. Догалдынъ, найдена осыпь темно-сѣраго колчеданисто-буроштатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видно много мелкихъ блестокъ бѣлой слюды, немного мелкихъ ржаво-бурыхъ крапинъ и кое-гдѣ кубики пирита 2—4 мм. П. м. зерно неровное, цементъ темный; бурый шпатъ въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ и небольшихъ скопленій, мѣстами лимонитизированный.

№ 70 (825). На сѣверо-восточной окраинѣ этой вершины встрѣченъ разрушенный выходъ свѣтло-сѣраго колчеданисто-буроштатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды, кубики пирита въ 2—5 мм. и, мѣстами многочисленныя крапины свѣтлобурыя, при вывѣтриваніи ржаво-бурыя. П. м. много цемента, зерно неровное, кварцъ, много свѣжаго бураго шпата, въ ромбоэдрахъ, мелкихъ и крупныхъ скопленіяхъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ полевой шпатъ.

№ 71 (826). Отсюда мы направляемся на востокъ, спускаясь по водораздѣльному гребню между Николаевскимъ ключемъ и долиной Догалдына; на спускѣ сначала встрѣчаются большія плиты свѣтло-буровато-сѣраго, неясносланцеватаго колчеданисто-буроштатоваго метаморфическаго песчаника, болѣе мелкозернистаго, чѣмъ № 70; въ массѣ породы видно много блестокъ бѣлой слюды, кубики пирита въ 3—4 мм. и очень мелкія безчисленныя свѣтлобурыя крапины бураго шпата. П. м. зерно мелкое и ровное,

Digitized by Google

кварцъ, бѣлая слюда и свѣжій бурый шпатъ въ ромбоэдрахъ, отдѣльныхъ зернахъ, мелкихъ и крупныхъ скопленіяхъ, кое-гдѣ полевые шпаты.

№ 72 (827). Далѣе внизъ встрѣченъ разрушенный выходъ свѣтло-синевато-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго кое-гдѣ видны блестки бѣлой слюды и крупные кубики сѣрнаго колчедана въ 5—6 мм. П. м. обнаруживается большое количество свѣжаго бураго шпата въ мелкихъ отдѣльныхъ зернахъ и скопленіяхъ; кромѣ того, конечно, кварцъ, менѣе полевые шпаты и бѣлая слюда. Глыбы расположены по NW 275°, но паденіе различное.

№ 73 (828). Еще ниже замѣчены разрушенные выходы, вытянутые по NW 280°, свѣтлосѣраго, нѣсколько сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника, въ массѣ котораго видно много блестокъ бѣлой слюды и мелкихъ свѣтлобурыхъ, при вывѣтриваніи ржаво-бурыхъ крапинъ бураго шпата; въ глыбахъ былъ замѣченъ и пиритъ. П. м. отличается отъ предъидущаго болѣе неровнымъ зерномъ, большимъ количествомъ бѣлой слюды и свѣжаго бураго шпата, образующаго преимущественно мелкіе и крупные ромбоэдры.

№ 74 (829). Послѣдній уступъ этого гребня вытянутъ съ сѣвера на югъ; на его сѣверной окраинѣ находится разрушенный въ розсыпь выходъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, который отличается отъ № 73 еще менѣе ясной сланцеватостью, болѣе темнымъ цвѣтомъ всей массы и крапинъ бураго шпата; пиритъ замѣченъ въ глыбахъ на мѣстѣ. П. м. отличается отъ № 73 меньшимъ количествомъ бураго шпата, образующаго чаще отдѣльныя зерна, чѣмъ ромбоэдры и неправильныя скопленія.

№ 75 (830). На плоской вершинкѣ этого уступа (съ отмѣткой 342,9) выходитъ въ видѣ крупныхъ глыбъ съ различнымъ простираніемъ, но крутымъ паденіемъ на NO, сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ, въ массѣ котораго видны многочисленныя бѣловатыя зерна кварца, блестки бѣлой слюды и кубики пирита въ 1—3 мм. П. м. зерно неровное главными элементами являются: кварцъ мелкими и крупными зернами и ихъ аггрегатами, бурый шпатъ отдѣльными зернами, ромбоэдрами и скопленіями, много бѣлой слюды, кое-гдѣ полевые шпаты.

№ 76 (831). На маленькой южной вершинкѣ того же уступа находится разрушенный и полузаросшій выходъ неясносланцеватаго сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, который отличается отъ № 75 нѣкоторой сланцеватостью и большей вывѣтрѣлостью, благодаря чему онъ переполненъ мелкими ржаво-бурыми крапинами, кромѣ блестокъ слюды,

Digitized by Google

бѣловатыхъ зеренъ кварца и кубиковъ пирита. П. м. бурый шпатъ почти весь оказывается лимонитизированнымъ.

№ 77 (832). На спускѣ съ этой вершины къ стану Успенскаго пріиска найдено нѣсколько большихъ глыбъ молочно-бѣлаго кварца, мѣстами желтоватаго, съ гнѣздами охры и пустотами; онъ вѣроятно образуетъ жилу по простиранію, фута $1^1/_2$ (0,5 м.) мощности.

g) *Правый склонъ долины рч. Догалдынъ.*

№ 78 (786). Въ началѣ подъема по правому склону долины рч. Догалдынъ (версты $1^1/_2$ отъ впаденіа этой рѣчки въ р. Накатами) встрѣчены безпорядочно расположенныя гряды, состоящія изъ темно-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника *(a)*, въ массѣ котораго видны кое-гдѣ блестки бѣлой слюды и мелкіе кубики пирита въ 1—2 мм., а при вывѣтриваніи обнаруживаются и мелкія многочисленныя ржаво-бурыя крапины: п. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда и довольно много бураго шпата въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ и неправильныхъ скопленій. Въ тѣхъ же грядахъ замѣченъ и сѣрый бурошпатовый филлитъ *(b)* съ многочисленными мелкими и крупными (1—6 мм.) ржаво-бурыми ромбоэдрами бураго шпата; п. м. въ чрезвычайно мелкозернистой основной массѣ, состоящей изъ кварца, бѣлой слюды, глинистаго вещества и рутила, выдѣляются мелкія зерна и скопленія и крупные ромбоэдры бураго шпата, лимонитизированнаго вполнѣ или отчасти (по трещинамъ спайности).

№ 79 (787). Въ полуверстѣ на западъ по той же приблизительно горизонтали встрѣченъ разрушенный выходъ въ видѣ огромныхъ глыбъ трехъ разновидностей: темносѣраго неровносланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника *(a)*, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды, кубики пирита въ 3—4 мм., бѣловатыя зерна кварца и многочисленныя мелкія темнобурыя крапины бураго шпата; п. м. зерно неровное, много цемента съ мелкими вкрапленностями лимонита; кварцъ орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда; бурый шпатъ совершенно лимонитизированъ. Другая разновидность представляетъ сѣрый несланцеватый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ *(b)*, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды различныхъ размѣровъ и кубики пирита до 8—10 мм.: п. м. отличается отъ предъидущаго свѣжимъ бурымъ шпатомъ, образующимъ зерна и небольшія скопленія въ довольно значительномъ количествѣ. Наконецъ, третья порода является неровнослоистымъ темно-сѣрымъ колчеданисто-бурошпато-

Digitized by Google

вымъ метаморфическимъ песчаникомъ, переходящимъ въ конгломератъ *(c)*, съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита, мелкими темнобурыми крапинами бураго шпата, бѣловатыми зернами кварца, угловатыми и округленными, до 3—4 мм., сплющенными и вытянутыми въ одномъ направленіи, и плоскими кусочками темно-сѣраго сланца; и. м. бурый шпатъ въ мелкихъ и крупныхъ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ оказывается сильно лимонитизированнымъ; болѣе крупныя зерна кварца часто представляютъ аггрегаты; кромѣ обычныхъ элементовъ попадается хлоритъ.

№ 80 (788). Саж. 5 выше по склону находится розсыпь глыбъ сѣраго неровносланцеватаго колчеданисто - бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны кое-гдѣ блестки бѣлой слюды, плоскіе кусочки темно-сѣраго сланца и охристыя мелкія крапины; въ глыбахъ были замѣчены и крупные кубики колчедана. П. м. отличается отъ предъидущихъ болѣе мелкимъ, хотя также неровнымъ зерномъ; бураго шпата мало въ видѣ отдѣльныхъ мелкихъ зеренъ.

№ 81 (789). Немного выше встрѣчены гряды, простиранія NW 285°—290° пад. NO ∠ 60°, сѣраго неясносланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды, бѣловатыя зерна кварца, мелкіе сѣрые, при вывѣтриваніи ржаво-бурые ромбоэдры бураго шпата, а въ глыбахъ замѣчены и крупные кубики пирита. П. м. обнаруживается много бураго шпата, большею частью свѣжаго, въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ; остальные элементы обычные.

II. Мѣстность между обѣими вершинами р. Накатами.

а) Между р. Правой Накатами и Федоровскимъ ключемъ.

№ 82 (1344). Подъемъ съ вершины р. Правой Накатами на перевалъ къ одному изъ притоковъ р. Анангры пролегаетъ по ложбинѣ небольшого ключа и усыпанъ крупными обломками метаморфическихъ песчаниковъ; кругомъ высокая трава и густыя заросли. Съ перевала маршрутъ поворачиваетъ на востокъ, поднимаясь на западный уступъ гольца Нѣмчинова; въ началѣ подъема розсыпь обломковъ неясносланцеватаго темносѣраго (при вывѣтриваніи зелено-сѣраго) метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ мелкія вкрапленности пирита. П. м. неровное зерно, много цемента, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда и почти безцвѣтная роговая обманка, кое-гдѣ лимонитъ. Попадаются также обломки сѣраго

Digitized by Google

очень неровносланцеватаго глинисто-кварцеваго сланца (*b*), который п. м. состоитъ изъ кварца, глинистаго вещества, актинолита и бѣлой слюды.

№ 83 (1345). Выше попадаются небольшія глыбы и обломки темносѣраго, тонко, но неровносланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны мелкія блестки бѣлой слюды и охристыя крапины. П. м. зерно неровное, много темнаго углистаго цемента, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда и почти безцвѣтная роговая обманка, кое-гдѣ лимонитъ, эпидотъ и біотитъ.

№ 84 (1346). На небольшой, ровной вершинѣ, расположенной на этомъ уступѣ, разсѣянъ щебень и обломки вышеперечисленныхъ трехъ разновидностей песчаника и сланца, а также сѣраго мелкозернистаго метаморфическаго конгломерата, въ массѣ котораго въ изобиліи разсѣяны угловатые и округленные кусочки въ 2—4 мм., рѣже въ 5—6 мм., иногда и до 10 мм., бѣлаго, желтоватаго и охристаго кварца, кварцита, очень мелкозернистаго гранита, мѣстами темносѣраго сланца и кое-гдѣ каолинизированнаго полевого шпата; кромѣ того видны блестки бѣлой слюды и вкрапленности охры, въ одномъ мѣстѣ весьма обильныя. П. м. зерно очень неровное, цемента мѣстами много; болѣе мелкія зерна представляютъ обычные кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлую слюду, роговую обманку, кое-гдѣ лимонитъ, измѣненный біотитъ; болѣе крупныя зерна являются аггрегатами кварца, кварца и полевого шпата (орто- и плагіоклаза); есть также обломки зеленокаменныхъ породъ, сильно измѣненныхъ, напр. одинъ кусочекъ совершенно эпидотизированной породы, другой — изъ основной массы мелафира или порфирита съ мелкими лейстами плагіоклаза въ темнобуромъ базисѣ.

№ 85 (1347). На короткомъ спускѣ съ этой вершины на сѣдловину уступа, заросшемъ кедровымъ сланцемъ, мелкой березой, рододендрономъ и мхомъ, сначала встрѣчаются отдѣльныя глыбы метаморфическаго песчаника типа № 82а, а также сѣраго не сланцеватаго песчаника, въ массѣ котораго видны мелкія блестки слюды, бѣловатыя зернышки кварца и кое-гдѣ вкрапленности охры. П. м. очень похожъ на № 82а.

№ 86 (1348). На заросшей сѣдловинѣ изрѣдка попадаются обломки песчаника № 82а, а на крутомъ подъемѣ на западную вершину гольца Нѣмчинова замѣчены сначала болѣе мелкія, а затѣмъ болѣе крупныя розсыпи обломковъ и глыбъ зелено-сѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго видно много блестокъ слюды, бѣловатыхъ зеренъ кварца и ржаво-бурыхъ пятенъ, окружающихъ мелкія вкрапленности окисленнаго пирита. П. м. зерно неровное, много цемента, кварцъ, орто- и плагіоклазъ (образующіе въ одномъ мѣстѣ аггрегатъ изъ нѣсколькихъ различно оріентированныхъ зеренъ), бурая и бѣлая

Digitized by Google

слюда, роговая обманка, мѣстами эпидотъ, лимонитъ. Въ болѣе свѣжихъ образцахъ порода сѣрая (*b*) и ржаво-бурыя пятна менѣе обильны и менѣе крупны.

№ 87 (1349). Выше, среди крупныхъ осыпей глыбъ того же песчаника № 86 попадаются и болѣе мелкіе обломки темносѣраго довольно совершенно сланцеватаго кварцево-глинистаго сланца съ темнобурыми налетами на плоскостяхъ сланцеватости, немного выше образующаго нетолстые пласты среди песчаника. П. м. глинистое вещество, кварцъ и бѣлая слюда. Простираніе NW 280° пад. SW почти отвѣсное.

№ 88 (1350). Далѣе на подъемѣ, на ряду съ песчаникомъ № 86 попадается и мелкозернистый метаморфическій конгломератъ, очень похожій на № 84, но болѣе вывѣтрѣлый, съ ржаво-бурыми налетами. П. м. въ немъ оказывается довольно много біотита, въ остальномъ то-же, что въ № 84. На вершинѣ гольца попадается щебень, обломки и небольшія глыбы песчаника № 86, сланца № 87 и конгломерата № 88

№ 89 (1351). На спускѣ по южному отрогу этой вершины попадается щебень и обломки тѣхъ же породъ, а на первомъ уступѣ— глыбы, обломки и щебень сѣраго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго въ лупу видны немногочисленныя блестки бѣлой слюды и мелкія вкрапленности пирита. П. м. отличается большимъ содержаніемъ блѣдно-зеленой роговой обманки (отчасти обыкновенной, отчасти актинолита), кромѣ обычныхъ элементовъ — кварца, орто- и плагіоклаза, бѣлой слюды; кое-гдѣ видны пиритъ и лимонитъ, а также отдѣльныя зерна кальцита: зерно мелкое, но неровное. Есть и выходы этой породы, простиранія NW 280° пад. SW $\angle$ 55°, переслаивающейся съ сѣрымъ, неровносланцеватымъ метаморфическимъ песчаникомъ (*b*), въ массѣ котораго кромѣ бѣлой слюды видны мелкія ржаво-бурыя крапины, вѣроятно, окисленнаго пирита; п. м. подобенъ песчанику *a*.

№ 90 (1352). Далѣе идетъ очень пологій спускъ небольшими уступами, въ концѣ котораго передъ вторымъ большимъ уступомъ замѣчена небольшая розсыпь глыбъ сѣраго метаморфическаго песчаника (*a*); въ массѣ его видны блестки бѣлой слюды, болѣе крупныя бѣловатыя зерна кварца и кое-гдѣ темно-сѣрые кусочки сланца; п. м. обнаруживается большое количество блѣдно-зеленой роговой обманки, не уступающее количеству кварца; главнымъ образомъ это вторичный актинолитъ (хотя есть и обыкновенная зеленая роговая обманка), такъ что песчаникъ можетъ быть названъ актинолитовымъ; кромѣ того обычные — бѣлая слюда, орто- и плагіоклазъ, но въ небольшомъ количествѣ Среди розсыпи есть и грядки, простиранія NW 280° пад SW $\angle$ 55° –60°, того же песчаника, при вывѣтриваніи пріобрѣтающаго буровато-зеленый оттѣнокъ (*b*); п. м. въ этой разновидности значительно

Digitized by Google

меньше актинолита, зато есть лимонитъ, пиритъ и отдѣльныя зерна кальцита.

№ 91 (1353). Широкая площадка второго уступа покрыта мелкимъ щебнемъ, а на спускѣ съ нея замѣченъ выходъ крупныхъ глыбъ, простиранія NW 280° пад. SW, вывѣтрѣлаго буровато-сѣраго неровносланцеватаго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго видно много блестокъ бѣлой слюды и мелкихъ вкрапленностей пирита, окруженныхъ бурыми пятнами вслѣдствіе окисленія; п. м. отличается отъ предъидущаго меньшимъ количествомъ роговой обманки и актинолита; зерно неровное; кромѣ кварца, орто- и плагіоклаза, бѣлой слюды замѣченъ лимонитъ и кое-гдѣ зерна кальцита. Здѣсь же на склонѣ попадаются болѣе или менѣе округленные обломки темносѣраго неясносланцеватаго (*b*) и сѣраго довольно тонкосланцеватаго (*c*) кварцево-глинистаго сланца; въ массѣ породы видны только кое-гдѣ мельчайшія блестки бѣлой слюды. П. м. различимы кварцъ, бѣлая слюда и глинистое вещество.

№ 92 (1354). На слѣдующей затѣмъ сѣдловинѣ попадаются обломки и небольшія глыбы песчаника № 91а; здѣсь же замѣчена одна плитка темносѣраго углисто-кварцеваго сланца, марающаго пальцы, съ очень слабымъ блескомъ; въ массѣ породы въ лупу еле различимы мельчайшія блестки бѣлой слюды, а п. м. видны кварцъ, углистое вещество и, мѣстами, бѣлая слюда. Возможно, что эта плитка эрратическая, такъ какъ выходы подобнаго сланца во всей ближайшей мѣстности не встрѣчались. По анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ этомъ сланцѣ золота нѣтъ.

№ 93 (1355)). На слѣдующемъ далѣе подъемѣ на широкую и плоскую вершину этого южнаго отрога гольца замѣчены обломки и небольшія глыбы свѣтло-зеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны немногочисленныя блестки бѣлой слюды и болѣе обильныя мелкія охристо-бурыя крапины, вѣроятно соотвѣтствующія окисленнымъ вкрапленностямъ пирита. П. м. зерно мелкое, кромѣ кварца, орто- и плагіоклаза, бѣлой слюды видно довольно много зеленой роговой обманки и актинолита; есть также пиритъ и лимонитъ.

№ 94 (1356). На поверхности упомянутой вершины среди розсыпи обломковъ и глыбъ тянутся выходы, простиранія NW 280° пад. SW почти отвѣсное, зеленовато-бураго метаморфическаго песчаника, отличающагося отъ предъидущаго нѣсколько болѣе крупнымъ зерномъ и обиліемъ ржаво-бурыхъ крапинъ и пятенъ отъ окисленнаго пирита; п. м. подобенъ № 93, но зерно болѣе крупное и менѣе ровное и содержитъ также эпидотъ.

№ 95 (1357). На крутомъ спускѣ по южному склону этой вершины встрѣчена розсыпь глыбъ зеленовато-сѣраго, съ бурыми

Digitized by Google

пятнами и налетами, метаморфическаго песчаника двухъ разновидностей — первая содержитъ болѣе крупныя бѣловатыя и желтоватыя зерна кварца и кусочки темносѣраго сланца (*a*), во второй эти зерна гораздо мельче и менѣе обильны (*b*); въ обѣихъ видны блестки бѣлой слюды и охристо-желтыя или охристо-бурыя мелкія крапины отъ окисленнаго пирита; п. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, зеленая роговая обманка и актинолитъ, лимонитъ, эпидотъ, кое-гдѣ хлоритъ; *b* отличается отъ *a* болѣе мелкимъ зерномъ и большей свѣжестью, выражающейся въ отсутствіи эпидота.

№ 96 (1358). Далѣе на спускѣ встрѣченъ сѣрый съ темносѣрыми прослоями неровносланцеватый глинисто-кварцевый сланецъ (п м. кварцъ, глинистое вещество, бѣлая слюда), въ видѣ обломковъ, съ темнобурыми охристыми налетами.

№ 97 (1359). На площадкѣ слѣдующаго значительнаго уступа попадаются мелкіе обломки и щебень того же сланца и вывѣтрѣлаго зелено-сѣраго сланцеватаго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды, охристыя крапины и болѣе крупныя зерна кварца; подъ микроскопомъ очень неровное зерно, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, зеленая роговая обманка, актинолитъ и бѣлая слюда (оба эти минерала иногда изогнуты, что замѣчалось и въ другихъ песчаникахъ), эпидотъ, лимонитъ. Здѣсь же на уступѣ найденъ небольшой эрратическій валунъ мелкозернистаго блѣдно-розоваго двуслюдистаго гранита (*b*), состоящаго изъ безцвѣтнаго и свѣтлосѣраго кварца, бѣлаго и розоваго полевого шпата, чернаго біотита и, менѣе, серебристо-бѣлаго мусковита.

№ 98 (1360). На довольно крутомъ спускѣ съ уступа тянутся розсыпи обломковъ:—сѣраго неровносланцеватаго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ вкрапленности буро-желтой охры; подъ микроскопомъ очень неровное зерно, много цемента, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, актинолитъ, кое-гдѣ роговая обманка, эпидотъ, лимонитъ, хлоритъ; темносѣраго кварцево-глинистаго сланца ясно- (*b*) и неясно (*c*) сланцеватаго (подъ микроскопомъ глинистое вещество, бѣлая слюда и кварцъ).

№ 99 (1361). Въ концѣ спуска найдены три глыбы охристаго кварца (*a*), наибольшаго размѣра въ 1 арш., расположенныя по направленію приблизительно NO 60°; кварцъ мѣстами молочно-бѣлый, мѣстами желтый или буроватый, охристый и слюдистый, золота не содержитъ, судя по испытанію въ химической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института: повидимому, это продолженіе кварцевой жилы № 3 и № 27, встрѣченной на южныхъ отрогахъ гольцовъ Брауна и Шамарина. Тутъ же попадаются глыбы зелено-сѣраго метаморфическаго песчаника (*b*), неясно-

Digitized by Google

сланцеватаго, съ бурыми охристыми налетами, содержащаго блестки слюды, болѣе крупныя зерна бѣловатаго и синеватаго кварца и мелкія охристыя крапины; подъ микроскопомъ отличается отъ № 98а большимъ содержаніемъ полевого шпата, роговой обманки и эпидота.

№ 100 (1362). На слѣдующей затѣмъ сѣдловинѣ замѣчена розсыпь глыбъ полосатаго метаморфическаго песчаника (зеленовато-сѣраго съ сѣрыми прослоями въ 1 — 5 мм.), въ массѣ котораго въ лупу видны очень мелкія блестки бѣлой слюды и охристыя крапины; подъ микроскопомъ зерно мелкое и ровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда, лимонитъ, хлоритъ.

№ 101 (1363). На пологомъ подъемѣ къ вершинѣ, обозначенной знакомъ 547,4, встрѣчена розсыпь глыбъ песчаника № 99b, а на сѣверномъ уступѣ вершины—розсыпь глыбъ и обломковъ зелено-сѣраго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго видны мелкія блестки слюды, болѣе крупныя зерна кварца и кое-гдѣ мелкія охристыя крапины. Подъ микроскопомъ порода отличается обиліемъ роговой обманки и актинолита, менѣе хлорита и эпидота, кромѣ обычныхъ кварца, полевыхъ шпатовъ, бѣлой слюды; зерно довольно мелкое. Въ той же розсыпи много глыбъ и обломковъ кварца (*b*), мѣстами молочно-бѣлаго просвѣчивающаго, мѣстами желтаго и буро-желтаго охристаго и слюдистаго, иногда пронизаннаго въ разныхъ направленіяхъ ржаво-бурыми охристыми прожилками и гнѣздами, содержащаго вкрапленности пирита, превращеннаго въ бурый желѣзнякъ, и актинолита, отчасти или совершенно замѣщеннаго желтой слюдой; глыбы и обломки этого кварца разбросаны въ разныхъ мѣстахъ по уступу, но выхода жилы не видно; кварцъ попадается и въ контактѣ съ песчаникомъ—на поверхности глыбъ послѣдняго въ видѣ болѣе или менѣе толстыхъ корокъ, являясь здѣсь ноздреватымъ съ друзами горнаго хрусталя (*c*). По анализу химической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института золота въ немъ нѣтъ; это очевидно продолженіе жилы № 28 на южномъ отрогѣ гольца Шамарина.

№ 102 (1364). На довольно крутомъ спускѣ съ вершины 547,4 тянется розсыпь глыбъ грязно-зеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды различной величины, болѣе крупныя зерна бѣловатаго и желтоватаго кварца и неправильныя охристыя крапины. Подъ микроскопомъ зерно очень неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, рѣже бѣлая слюда, эпидотъ; болѣе крупныя зерна представляютъ или кварцъ и его аггрегаты, или письменно-гранитные и иные аггрегаты кварца съ орто- и пла-

Digitized by Google

гіоклазомъ или измѣненную основную массу порфиритовидной породы.

№ 103 (1365). Въ концѣ спуска рядомъ съ этимъ песчаникомъ кое-гдѣ попадается въ обломкахъ и сѣрый бурошпатово-колчеданистый метаморфическій песчаникъ (*a*),въ массѣ котораго кое-гдѣ видны мелкія блестки слюды и кубики пирита въ въ 3—5 мм. Подъ микроскопомъ рѣзкая разница сравнительно со всѣми предъидущими: кварцъ, орто- и плагіоклазъ попрежнему, но вмѣсто роговой обманки, актинолита мы видимъ бурый шпатъ отдѣльными зернами и небольшими скопленіями и немного бѣлой слюды. Если эти обломки не эрратическіе, что мало вѣроятно, то мы находимъ здѣсь первый прослой бурошпатовыхъ песчаниковъ, столь обильныхъ на югѣ листа и отсутствующихъ на сѣверѣ. Въ той же розсыпи поднятъ обломокъ съ контактомъ зелено-сѣраго метаморфическаго песчаника и сѣраго кварцево-глинистаго сланца (*b*), при чемъ сланцеватость послѣдняго не параллельна контакту, а наклонена къ нему подъ $\angle$ 60°, такъ что очевидно ложная, вторичная.

№ 104 (1366). Далѣе на спускѣ, за небольшимъ уступомъ, преимущественно попадаются обломки очень мелкозернистаго полосатаго (свѣтло-сѣраго съ болѣе темными тонкими, часто діагональными прослоями) метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго кое-гдѣ видны блестки слюды; подъ микроскопомъ зерно очень мелкое и довольно ровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка. актинолитъ, бѣлая слюда, эпидотъ. Тутъ же найденъ эрратическій валунъ, величиной въ голову, сѣраго мелкозернистаго кварцита (*b*), породы несомнѣнно не мѣстной, отсутствующей въ предѣлахъ описываемаго листа; въ кускѣ порода то чисто сѣрая, то желтоватая, въ лупу видны зерна кварца, кое-гдѣ блестки бѣлой слюды и черныя зерна; подъ микроскопомъ кромѣ преобладающаго кварца въ мелкихъ и крупныхъ зернахъ различимо углистое вещество и кое-гдѣ буровато-зеленыя зерна (роговой обманки?).

№ 105 (1367). Ниже на этомъ спускѣ попадаются обломки полосатаго (свѣтлосѣраго съ правильными болѣе или менѣе частыми, тонкими и толстыми, въ 1—5 мм., темносѣрыми прослоями) кварцево-глинистаго сланца (кварцъ, глинистое вещество, бѣлая слюда).

№ 106 (1368). На небольшой сѣдловинѣ замѣченъ эрратическій валунъ розоваго гранита, а на слѣдующемъ далѣе подъемѣ и на маленькой вершинѣ попадаются розсыпи глыбъ грязно-зеленосѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды, болѣе крупныя желтоватыя и бѣловатыя зерна кварца и много мелкихъ охристыхъ

Digitized by Google

крапинъ. Подъ микроскопомъ кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда, эпидотъ.

На пологомъ, довольно заросшемъ спускѣ съ этой вершины попадаются розсыпи обломковъ того же песчаника, но кое-гдѣ замѣченъ и сѣрый колчеданистый песчаникъ, подобный № 103а, очевидно образующій прослои среди преобладающаго № 106.

Далѣе слѣдуетъ сильно заросшая сѣдловина и затѣмъ пологій подъемъ на широкую и плоскую южную вершину отрога; подъемъ и вершина покрыты небольшими розсыпями обломковъ и небольшихъ глыбъ песчаника типа № 106. Съ вершины маршрутъ направляется на WSW, спускаясь по довольно сильно заросшему склону; мѣстами попадаются довольно крупныя розсыпи глыбъ песчаника обычнаго для этой мѣстности типа (т.-е. безъ кубиковъ колчедана и крапинъ бураго шпата), но часто замѣчается и колчеданистый песчаникъ; въ концѣ спуска густыя заросли, нѣтъ обнаженій. По тропѣ, идущей внизъ по долинѣ р. Лѣвой, Накатами, по лѣвому берегу, встрѣчаются обломки и небольшія глыбы тѣхъ же песчаниковъ, но особенно эрратическіе валуны гранитовъ. Ниже устья кл. Раскатного на пологомъ правомъ склонѣ долины попадаются розсыпи крупныхъ глыбъ—остатки размытыхъ моренъ?

№ 107 (1079). Продолженіе маршрута по южному отрогу западной вершины гольца Нѣмчинова мы находимъ послѣ нѣкотораго перерыва, обнимающаго южный склонъ вышеописанной плоской послѣдней вершины: значительный спускъ приводитъ къ широкой сѣдловинѣ, сильно заросшей; на подъемѣ отъ р. Лѣвой Накатами къ этой сѣдловинѣ попадается много эрратическихъ валуновъ, окатаннаго щебня и обломковъ разнообразныхъ песчаниковъ. Въ началѣ подъема по сѣверному склону вершины 447,3 замѣчены щебень и крупные обломки сѣраго тонкослоистаго колчеданисто-бурошпатоваго филлита, въ массѣ котораго разсѣяны кое-гдѣ кубики пирита, въ изобиліи мелкія и крупныя крапины, въ 1—6 мм., измѣненнаго бураго шпата, а въ лупу видны мельчайшія блестки слюды; подъ микроскопомъ главнымъ элементомъ является кварцъ, менѣе бѣлая слюда, образующіе очень мелкозернистый аггрегатъ, изъ котораго выдѣляются порфировидно мелкіе и крупные ромбоэдры и неправильныя скопленія лимонитизированнаго бураго шпата, рѣже кубики пирита.

№ 108 (1080). Щебень и обломки этого филлита тянутся и выше по подъему, но затѣмъ начинается рядъ выходовъ, простиранія NW 285°, пад. отвѣсное до SW круто, темносѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы въ изобиліи видны блестки бѣлой слюды, ржавобурыя мелкія крапины измѣненнаго бураго шпата и мелкіе и крупные кубики пирита въ 2—7 мм. Подъ микроскопомъ зерно мелкое, но неровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда,

Digitized by Google

свѣжій и лимонитизированный бурый шпатъ отдѣльными зернами, мелкими и крупными ромбоэдрами и неправильными скопленіями. Судя по разбросаннымъ по склону обломкамъ кварца, песчаникъ пересѣченъ прожилками бѣлаго и охристаго кварца (1081), мощностью въ 0,5 — 3 д., идущими по простиранію; особенно много этихъ обломковъ ближе къ вершинѣ, гдѣ и взятъ образчикъ кварца въ контактѣ съ песчаникомъ.

№ 109 (1082). Вершина 447,3 представляетъ разрушенный выходъ сѣраго бурошпатово-колчеданистаго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 3—4 мм. и многочисленными мелкими, въ 2 — 3 мм., крапинами измѣненнаго бураго шпата. Подъ микроскопомъ отличается отъ № 108 только нѣсколько болѣе крупнымъ зерномъ. Прожилки кварца въ этомъ выходѣ очень тонкіе; тутъ же на вершинѣ замѣчено нѣсколько эрратическихъ валуновъ. Въ началѣ спуска по южному склону попадаются еще выходы того же песчаника, но далѣе обнаженій нѣтъ, хотя весь склонъ покрытъ щебнемъ и обломками той же породы; нѣтъ выходовъ и на слѣдующей къ югу широкой и заросшей сѣдловинѣ.

№ 110 (1083). Въ началѣ подъема по сѣверному склону слѣдующей вершины встрѣченъ разрушенный выходъ темносѣраго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго видны болѣе крупныя зерна бѣловатаго кварца, кое-гдѣ блестки слюды и мелкія крапины желтой охры; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда, эпидотъ. Этотъ песчаникъ переслаивается съ сѣрымъ и полосатымъ кварцево-глинистымъ сланцемъ (*b*); выходы той и другой породы продолжаются и выше, причемъ перемежаемость ихъ мѣстами такая частая, что переходитъ въ полосатость.

№ 111 (1084). Выше встрѣчены обломки кварца, молочно-бѣлаго и розоватаго, мѣстами съ охристыми налётами и примазками, кое-гдѣ съ гнѣздами слюды и хлорита; судя по величинѣ кусковъ, жила не толще 12 — 15 д.; хотя куски расположены по склону въ направленіи преимущественно N—S, но это быть можетъ объясняется скатываніемъ ихъ и жила имѣетъ обычное простираніе, согласное простиранію песчаниковъ; по анализу химической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ этомъ кварцѣ содержится 34,73 доли золота (на 100 п.)

№ 112 (1085). Выше склонъ сильно заросшій и выходовъ нѣтъ; попадается только щебень, въ большемъ количествѣ около вершины, гдѣ и взятъ образчикъ зелено-сѣраго метаморфическаго песчаника, приближающагося къ конгломерату, такъ какъ въ массѣ его кромѣ блестокъ бѣлой слюды и охристыхъ крапинъ видны многочисленныя болѣе крупныя зерна кварца. Подъ микро-

Digitized by Google

скопомъ много цемента, зерно неровное, составныя части обычныя для песчаниковъ безъ бураго шпата; много эпидота.

№ 113 (1086). На сѣверной окраинѣ вершины встрѣченъ, разрушенный выходъ темносѣраго неясно-сланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видно много блестокъ бѣлой слюды и мелкихъ охристыхъ крапинъ; подъ микроскопомъ похожъ на № 112, но зерно ровнѣе и мельче.

№ 114 (1087). На южной окраинѣ вершины замѣчены разрушенные выходы сѣраго метаморфическаго песчаника (*a*) съ мелкими и крупными блестками бѣлой слюды и охристыми ржаво-красными и ржаво-бурыми крапинами; подъ микроскопомъ подобенъ предъидущему; онъ переслаивается съ болѣе тонкими слоями сѣраго кварцево-глинистаго сланца (*b*). Весь южный склонъ этой вершины представляетъ почти сплошную полузаросшую осыпь того же песчаника и сланца; выходовъ нѣтъ.

№ 115 (1088). Слѣдующая затѣмъ сѣдловина покрыта лѣсомъ, но кое гдѣ разбросаны очень большія глыбы метаморфическаго песчаника, какъ съ бурымъ шпатомъ и колчеданомъ, такъ и безъ таковыхъ (принесенныя льдомъ ?). Въ самомъ началѣ подъема на слѣдующую къ югу вершину встрѣчена розсыпь глыбъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды, мелкія вкрапленности и кубики пирита въ 3—5 мм. и охристыя крапины; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ бѣлая слюда, кальцитъ и бурый шпатъ отдѣльными зернами и небольшими скопленіями.

№ 116 (1089). Немного выше залегаетъ большой разрушенный выходъ, вытянутый NW 280°, свѣтло-сѣраго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды и неправильныя охристыя крапины; подъ микроскопомъ состоитъ изъ кварца, орто- и плагіоклаза, роговой обманки, бѣлой слюды, кое гдѣ отдѣльныхъ зеренъ кальцита и бураго шпата.

№ 117 (1090). На вершинѣ находится разрушенный выходъ того же простиранія, съ паденіемъ NO ∠ 45°, неясносланцеватаго свѣтлосѣраго метаморфическаго песчаника, очень близкаго къ филлиту по своей мелкозернистости; при вывѣтриваніи въ массѣ его появляются многочисленныя очень мелкія ржаво-бурыя крапины; въ лупу видны мельчайшія блестки бѣлой слюды. Подъ микроскопомъ главными составными частями являются кварцъ и, менѣе, бѣлая слюда; кое гдѣ видны полевые шпаты, актинолитъ и вкрапленности лимонита, замѣстившаго пиритъ. Обломки этого песчаника или филлита покрываютъ вмѣстѣ съ песчаникомъ № 116 въ видѣ сплошной осыпи сѣверный склонъ вершины.

№ 118 (1091). На южномъ краю вершины находится разрушенный выходъ сѣраго неясносланцеватаго очень мелкозернистаго метаморфическаго песчаника, переслаивающагося тонкими

Digitized by Google

слоями въ 1 — 3 д. съ темносѣрымъ кварцево-глинистымъ сланцемъ; порода иногда плойчатая, а переслаиванье діагональное; сланцеватость песчаника и сланца направлена подъ угломъ почти 90° къ ихъ перемежаемости, слѣдовательно она вторичная. Въ массѣ песчаника въ лупу видны мельчайшія блестки бѣлой слюды и охристыя крапины; п. м. кромѣ кварца и бѣлой слюды видно довольно много бураго шпата въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ и небольшихъ скопленій. Выходъ разбитъ на громадныя и толстыя плиты, разбросанныя въ безпорядкѣ въ разныхъ направленіяхъ. По анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ песчаникѣ и сланцѣ золота нѣтъ.

№ 119 (1092). Ниже по южному склону вершины попадается щебень темносѣраго неровносланцеватаго кварцево-глинистаго сланца, мѣстами содержащаго мелкія вкрапленности охры; п. м. кварцъ, глинистое вещество, бѣлая слюда, мѣстами скопленія углистаго вещества, мѣстами же лимонита; щебень этого сланца покрываетъ и уступъ южнаго склона, но слѣдующая затѣмъ сѣдловина и начало подъема на послѣднюю вершину покрыты лѣсомъ и выходовъ на нихъ нѣтъ; въ искоряхъ деревьевъ виденъ щебень темносѣрыхъ сланцевъ и болѣе твердаго сѣраго метаморфическаго песчаника.

№ 120 (1093). На сѣверномъ склонѣ вершины 372,3 находится выходъ, разрушенный въ розсыпь крупныхъ глыбъ. сѣраго и темносѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника, очень мелкозернистаго, переходящаго въ сланецъ и переслаивающагося съ глинисто-кварцевымъ сланцемъ: въ массѣ породы мѣстами видно очень много мелкихъ блестокъ бѣлой слюды; п. м. преобладаютъ кварцъ и бѣлая слюда; глинистаго вещества мало, кое гдѣ лимонитъ.

№ 121 (1094). Вершина 372,3 представляетъ сплошной выходъ, простиранія NW 280° пад. SW ∠ 80° — 90°, трещины отдѣльности NO 10° пад. NW ∠ 75°, свѣтлосѣраго метаморфическаго песчаника (*a*), съ блестками бѣлой слюды и мелкими вкрапленностями окисленнаго пирита; п. м. зерно неровное, много цемента, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, эпидотъ. кое гдѣ бѣлая слюда, лимонитъ. Въ песчаникѣ замѣчена свита тонкихъ прожилковъ кварца, расположенныхъ въ общемъ по простиранію; иногда они сливаются въ одну жилу до 6 д. мощности; кварцъ этой жилы (*b*) желтовато-бѣлый съ охристыми прожилками и примазками.

№ 122 (1095). На южномъ склонѣ этой вершины попадаются большія глыбы, а немного ниже выходъ, простирающійся NW 285° съ отвѣснымъ паденіемъ, темносѣраго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы видны блестки бѣлой слюды, бѣловатыя зерна кварца и кое гдѣ обломки темносѣраго сланца. П. м.

Digitized by Google

зерно неровное, много цемента, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ въ небольшомъ количествѣ отдѣльными зернами и прожилками въ зернахъ кварца и полевого шпата; этотъ песчаникъ представляетъ, слѣдовательно, переходъ къ бурошпатовымъ.

№ 123 (1096). Ниже по южному склону сначала попадаются большія глыбы сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*) съ блестками бѣлой слюды и обильными кубиками пирита, мелкими и крупными (1 — 7 мм,); п. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ отдѣльными зернами и неправильными скопленіями. Нѣсколько саженъ ниже встрѣченъ разрушенный выходъ въ видѣ глыбъ буровато-сѣраго болѣе мелкозернистаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*b*) съ болѣе обильными блестками бѣлой слюды, многочисленными мелкими ржаво-бурыми крапинами и кое гдѣ кубиками пирита въ 2 — 5 мм.; п. м. отличается отъ *a* меньшей свѣжестью бураго шпата, образующаго также ромбоэдры.

№ 124 (1097). Въ концѣ спуска въ долину р. Лѣвой Накатами у дороги, ведущей на Прасковьевскій пріискъ, есть старый шурфъ, въ отвалѣ котораго много щебня темносѣраго бурошпатоваго углистаго филлита, обилующаго мелкими, въ 1—2 мм., ржавобурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; п. м. видны кварцъ, бѣлая слюда, углистое вещество и скопленія лимонита, замѣстившаго бурый шпатъ; мѣстами крупныя зерна кварца (вторичнаго?). Въ этомъ отвалѣ впрочемъ есть и другія мѣстныя породы, особенно колчеданистые песчаники. Замѣтимъ кстати, что на описанной оконечности отрога между обѣими вершинами Накатами, начиная отъ сѣдловины послѣ сопки 447,3, эрратическіе валуны не попадались; въ долинѣ же Лѣвой Накатами ниже устья Федоровскаго ключа поражаетъ масса крупныхъ глыбъ, большею частью съ мало обтертыми углами и ребрами, образующихъ мѣстами почти сплошныя розсыпи; приходится думать, что это остатки моренъ.

№ 125 (1339). Этотъ маршрутъ дополняется наблюденіями по лѣвому берегу Правой Накатами ниже устья кл. Раскатного; сначала этотъ берегъ покрытъ наносомъ и поросъ лѣсомъ, среди котораго много глыбъ и обломковъ и различныхъ метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ въ различной степени округленныхъ; на нѣкоторыхъ глыбахъ видны шрамы; попадается много эрратическихъ валуновъ. Выше шахты № 1 Пророко-Ильинскаго пріиска (находящейся на правомъ берегу) на этомъ склонѣ имѣются выходы сѣраго метаморфическаго песчаника, подобнаго № 121а, съ прослоями сѣраго тонкосланцеватаго глинисто-кварцеваго сланца, нѣсколько углистаго, состоящаго изъ кварца, бѣлой слюды, глинистаго и, мѣстами, углистаго вещества; по анализу металлур-

Digitized by Google

гической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ этомъ сланцѣ золота не оказалось.

№ 126 (1340). Далѣе внизъ по рѣчкѣ, въ обрывѣ лѣваго берега у русла, находится выходъ буровато-сѣраго бурошпатово-колчеданистаго метаморфическаго песчаника (*a*), въ массѣ котораго въ лупу видны многочисленныя мелкія вкрапленности пирита и, менѣе, блестки бѣлой слюды. П. м. обнаруживается также бурый шпатъ, не очень обильный, въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ, рѣже скопленій. Этотъ песчаникъ пересланвается по NW 275° — 280° пад. NO ∠ 70° съ тонкосланцеватымъ сильно вывѣтрѣлымъ колчеданисто-бурошпатовымъ метаморфическимъ песчаникомъ (*b*), въ которомъ видно много блестокъ бѣлой слюды и ржавобурыхъ крапинъ окисленнаго пирита и лимонитизированнаго бураго шпата.

№ 127 (1341). Немного ниже замѣчены разрушенные выходы сѣраго неясносланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды, мелкія вкрапленности и кубики въ 1—3 мм. пирита и охристо-желтыя крапины: п. м. зерно неровное, довольно много цемента, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ отдѣльными зернами и крупными ромбоэдрами.

№ 128 (1342). Еще ниже, недалеко отъ послѣднихъ (по теченію) дѣйствующихъ шахтъ, въ выходахъ видны зеленовато-сѣрые колчеданисто-бурошпатовые метаморфическіе песчаники; въ массѣ породы видны блестки бѣлой слюды, мелкія вкрапленности окисленнаго пирита и ржаво-бурыя охристыя крапины; п. м. зерно очень неровное, цемента довольно много; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, актинолитъ, роговая обманка, эпидотъ, немного бураго шпата въ видѣ отдѣльныхъ мелкихъ зеренъ; слѣдовательно этотъ песчаникъ представляетъ переходный типъ, въ которомъ рядомъ съ бурымъ шпатомъ имѣются еще амфиболы.

№ 129 (1343). Далѣе всѣ обнаженія лѣваго берега до сліянія Правой и Лѣвой Накатами сложены изъ колчеданисто-бурошпатовыхъ песчаниковъ, не сланцеватыхъ и сланцеватыхъ; образчикъ послѣдняго взятъ противъ машины Александровскаго пріиска; онъ свѣтлосѣрый, съ многочисленными блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 1—3 мм. и мелкими ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; п. м. преобладаютъ кварцъ въ мелкихъ и крупныхъ зернахъ и аггрегатахъ зеренъ, бѣлая слюда и бурый шпатъ, совершенно лимонитизированный, въ крупныхъ неправильныхъ скопленіяхъ.

Digitized by Google

b) *Между кл. Федоровскимъ и рч. Лѣвой Накатами.*

№ 130 (1061). Восточная вершина гольца Нѣмчинова (съ отмѣткой 679,6) ровная и широкая, покрытая щебнемъ и обломками преимущественно сѣраго неровносланцеватаго глинисто-кварцеваго сланца (*a*) съ мелкими блестками бѣлой слюды; п. м. кромѣ кварца, глинистаго вещества и бѣлой слюды кое-гдѣ видны гнѣзда лимонита и актинолитъ. Въ меньшемъ количествѣ на этой вершинѣ попадается зеленовато-сѣрый метаморфическій песчаникъ (*b*) съ блестками бѣлой слюды и мелкими вкрапленностями охры и окисленнаго пирита; п. м. зерно неровное, много цемента; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, роговая обманка, кое-гдѣ пиритъ и лимонитъ.

№ 131 (1062). Спускъ по южному отрогу гольца сначала очень пологій, покрытый щебнемъ и обломками тѣхъ же породъ, затѣмъ становится довольно крутымъ и представляетъ розсыпь глыбъ сѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника; въ массѣ породы видны очень мелкія блестки бѣлой слюды и ржаво-бурыя охристыя крапины, пятна и примазки; п. м. зерно мелкое, но неровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, роговая обманка, актинолитъ, кое-гдѣ лимонитъ, эпидотъ.

№ 132 (1075). Далѣе нашъ маршрутъ по гребню отрога между кл. Федоровскимъ и Лѣвой Накатами прерывается на одну версту; въ виду наступленія вечера пришлось свернуть по тропѣ на OSO, круто спускающейся къ Ледяному ключу (въ то время, 21-го іюля, безводному); дорога мѣстами болотистая, усыпана обломками мѣстныхъ породъ; эрратическихъ валуновъ гранита не замѣчено ни здѣсь, ни вообще на горахъ вокругъ лѣвой вершины р. Накатами. Экскурсія слѣдующаго дня начинается южнѣе, на плоской вершинѣ второго уступа того же отрога, усѣянной массой обломковъ свѣтлыхъ песчаниковъ и сланцевъ № 134, а также болѣе темнаго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ которомъ видны блестки бѣлой слюды, мелкіе кусочки сланца, зерна бѣловатаго кварца и охристыя крапины; п. м. зерно неровное, много цемента, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, много роговой обманки, актинолитъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ эпидотъ.

№ 133 (1076). На крутомъ спускѣ съ этой вершины на востокъ, къ рч. Лѣвой Накатами, попадаются сначала щебень и обломки преимущественно песчаниковъ и сланцевъ № 134, затѣмъ розсыпи глыбъ тѣхъ же породъ, среди которыхъ замѣчены также свѣтло-сѣрые (*a*) и сѣрые съ темносѣрыми прослоями (*b*) кварцево-глинистые сланцы; въ массѣ породы мѣстами видны очень мелкія крапины охры и остающіяся послѣ нихъ поры; темносѣрые прослои мѣстами расположены очень густо, преобладая надъ свѣт-

Digitized by Google

лыми; наслоеніе нерѣдко діагональное, а сланцеватость пересѣкаетъ его подъ углами 60°—90°. П. м. въ очень мелкозернистой массѣ породы изъ кварца, глинистаго вещества и бѣлой слюды мѣстами выдѣляются болѣе крупныя зерна кварца и, рѣже, таблички бѣлой слюды, также гнѣзда лимонита.

№ 134 (1074). Въ началѣ спуска съ той же вершины по гребню отрога на югъ попадаются выходы, простиранія, NW 280° пад. NO ∠ 55°, а затѣмъ розсыпи глыбъ зеленовато-сѣраго сланцеватаго метаморфическаго песчаника (*a*) съ очень мелкими блестками бѣлой слюды, охристыми крапинами и тонкими пропластками; п. м. зерно мелкое, но неровное, много цемента, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, много роговой обманки, актинолитъ, бѣлая слюда Среди обломковъ и глыбъ кромѣ того же песчаника, а также болѣе свѣжаго, съ меньшимъ количествомъ охристыхъ крапинъ и прослойковъ (*b*) замѣченъ также свѣтло- и темносѣрый (полосатый) глинисто-кварцевый сланецъ (*c*); въ свѣтлыхъ слояхъ мѣстами много мелкихъ неправильныхъ поръ; п. м. кромѣ кварца, бѣлой слюды и небольшого количества глинистаго вещества видно довольно много актинолита. Ниже на спускѣ попадаются также небольшіе обломки кварца.

№ 135 (1073). Третій уступъ сильно заросшій и оканчивается плоской вершиной, усѣянной обломками зеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника (*a*), довольно обильнаго блестками бѣлой слюды и охристыми крапинами; п. м. похожъ на № 134*a* и *b*. Тутъ же попадается свѣтло- и темносѣрый толстосланцеватый сланецъ (*b*), который по крупности зерна и составу приближается къ песчанику; п. м. зерно мелкое и ровное, кварцъ, кое-гдѣ полевой шпатъ, бѣлая слюда, роговая обманка, актинолитъ.

№ 136 (1072). Въ концѣ длиннаго спуска къ слѣдующему небольшому уступу встрѣчена небольшая розсыпь и выходы, простиранія NW 290°, сѣро-бураго метаморфическаго песчаника, переслаивающагося съ сѣрымъ сланцеватымъ подобнымъ же песчаникомъ (*a*); въ обоихъ видны блестки бѣлой слюды и ржавыя или охристо-желтыя крапины и пятна, болѣе многочисленныя въ сланцеватой разновидности; п. м. подобенъ предъидущимъ. Среди розсыпи встрѣчены также обломки темносѣраго неровносланцеватаго кварцево-глинистаго сланца (*b*), содержащаго довольно многочисленныя мелкія гнѣзда буро-желтой охры, часто вытянутыя въ направленіи перпендикулярномъ къ плоскостямъ сланцеватости, очевидно вторичной.

№ 137 (1071). На спускѣ съ этого уступа залегаетъ осыпь глыбъ и обломковъ зелено-сѣраго метаморфическаго песчаника № 140*b* и сѣраго неясно-сланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды и крапины охры, оставляющія послѣ себя мелкія неправильныя пустоты. П. м.

Digitized by Google

зерно очень мелкое и ровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, актинолитъ, кое-гдѣ роговая обманка, эпидотъ, апатитъ; попадаются обломки темнаго кварцево-глинистаго сланца и гнѣзда углистаго вещества.

№ 138 (1070). Площадка слѣдующаго уступа покрыта розсыпью обломковъ и щебня породъ № 140*b* и *c* и № 139 и сѣраго кварцево-углисто-глинистаго сланца, неровно-сланцеватаго и содержащаго неправильныя мелкія и крупныя охристыя гнѣзда; п. м. зерно неровное, кромѣ кварца, углистаго и глинистаго вещества замѣчаются бѣлая слюда, кое-гдѣ актинолитъ, эпидотъ.

№ 139 (1069). Спускъ съ этого уступа представляетъ розсыпь крупныхъ глыбъ породъ № 140*b* и *c* и зелено-бураго метаморфическаго песчаника, содержащаго болѣе крупныя желтоватыя зерна кварца, охристыя крапины, очень мелкія блестки слюды и кое-гдѣ кусочки сланца. П. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда, много эпидота.

№ 140 (1068). За слѣдующей площадкой склонъ представляетъ осыпь глыбъ нѣсколькихъ разновидностей метаморфическаго песчаника, именно: сѣраго очень мелкозернистаго несланцеватаго, бѣднаго слюдой (*a*), п. м. кромѣ обычныхъ элементовъ содержащаго небольшое количество отдѣльныхъ зеренъ бураго шпата; зелено-сѣраго болѣе грубозернистаго съ бѣловатыми и желтоватыми зернами кварца, блестками слюды и охристыми крапинами (*b*), п. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, роговая обманка, актинолитъ, эпидотъ; зелено-бураго вывѣтрѣлаго сланцеватаго, болѣе мелкозернистаго, чѣмъ *b*, съ многочисленными охристыми крапинами и прослойками (*c*); п. м. отличается отъ *b* содержаніемъ лимонита въ цементѣ и большимъ количествомъ эпидота. Попадаются также обломки синевато-сѣраго песчаника, обилующаго неправильными прожилками и гнѣздами желтоватаго кварца и содержащаго мелкія вкрапленности магнитнаго колчедана (*d*); п. м. въ участкахъ, пронизанныхъ кварцемъ, въ составъ песчаника, кромѣ кварца, входитъ бурый шпатъ мелкими и крупными скопленіями, актинолитъ (мало), эпидотъ, бѣлая слюда и кордіеритъ (послѣдній замѣчался и во многихъ предъидущихъ песчаникахъ, но отдѣльными зернами, по одному въ шлифѣ, рѣдко больше, здѣсь же онъ обиленъ). Тутъ же на склонѣ найдено и нѣсколько обломковъ бѣлаго и розоватаго кварца.

№ 141 (1067). Немного ниже встрѣчена розсыпь глыбъ сѣраго сланцеватаго песчаника № 145 и свѣтлозелено-сѣраго метаморфическаго песчаника съ небольшимъ количествомъ блестокъ бѣлой слюды и мелкихъ вкрапленностей окисленнаго пирита; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, кое-гдѣ бѣлая слюда, эпидотъ, кордіеритъ.

Digitized by Google

№ 142 (1066). Въ концѣ спуска на послѣдній уступъ среди обломковъ песчаника № 145 попадается также сѣрый грубослоистый метаморфическій конгломератъ, содержащій въ изобиліи мелкіе, до 3—5 мм., кусочки сланца, бѣловатаго, желтаго и ржаво-бураго кварца; п. м. зерно очень неровное, составныя части тѣ же, что въ № 141.

№ 143 (1065). На оконечности этого уступа находится маленькая вершина, на сѣверномъ склонѣ которой замѣченъ выходъ и обломки песчаника № 145, простиранія NW 320° пад. NO ∠ 35°; здѣсь же среди обломковъ встрѣчается и полосатый (сѣрый съ темносѣрыми прослоями) глинисто-кварцевый сланецъ, но куски его обтертые, повидимому, принесенные льдомъ.

№ 144 (1064). На плоской вершинѣ уступа, сильно заросшей лѣсомъ, попадаются обломки и щебень, и въ одномъ мѣстѣ неясный выходъ, простиранія NW 320°, сѣраго метаморфическаго песчаника (*a*) съ довольно многочисленными блестками бѣлой слюды и мелкими вкрапленностями пирита; п. м. зерно довольно мелкое, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда. Мѣстами этотъ песчаникъ нѣсколько сланцеватый и содержитъ обломки темносѣраго сланца (*b*).

№ 145 (1063). Въ началѣ спуска попадаются еще обломки сѣраго сланцеватаго метаморфическаго песчаника, упоминавшагося выше и составляющаго, повидимому, господствующую породу до № 141; въ массѣ его видны блестки слюды, вкрапленности охры, вытянутыя по плоскостямъ сланцеватости, которыя покрыты ржаво-бурыми охристыми налетами; п. м. отличается отъ предъидущаго обиліемъ лимонита. Далѣе до р. Лѣвой Накатами спускъ очень пологій, заросшій лѣсомъ, среди котораго сохранились еще крупныя деревья; выходовъ нѣтъ.

c) *Отъ гольца Нѣмчинова по водораздѣлу до гольца Сибирякова.*

№ 146 (1060). Спускъ по восточному склону восточнаго гольца Нѣмчинова очень пологій, усыпанный обломками и щебнемъ сѣраго грубо-слоистаго метаморфическаго песчаника (*a*) съ мелкими блестками бѣлой слюды и охристыми крапинами; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ эпидотъ, кордіеритъ. Въ началѣ спуска попадались также обломки сѣраго съ темносѣрыми пятнами неровно-сланцеватаго кварцево-глинистаго сланца (*b*), содержащаго мелкія неправильныя вкрапленности охры; въ песчаникѣ *a* иногда видны довольно крупныя пластинки сланца.

№ 147 (1059). На длинномъ восточномъ отрогѣ гольца, понижающемся уступами, изрѣдка попадаются небольшія розсыпи глыбъ зеленовато-сѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песча-

Digitized by Google

ника, съ блестками бѣлой слюды и многочисленными зелено-бурыми пятнами, окружающими мелкія вкрапленности окисленнаго пирита; п. м. зерно неровное, видна неясная параллельная структура, составныя части какъ у № 146.

№ 148 (1058). На спускѣ съ этого отрога къ сѣдловинѣ перевала, представляющемъ сплошное поле рододендрона, попадаются небольшія глыбы сѣраго неровносланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды, болѣе крупныя бѣловатыя зерна кварца, кое-гдѣ иголочки актинолита и въ изобиліи ржаво-бурые охристые налеты; п. м. отличается отъ предъидущаго обиліемъ актинолита.

№ 149 (1057). Въ началѣ подъема съ перевала (съ Накатами на Анангру) по длинному западному отрогу гольца Сибирякова замѣченъ рядъ обломковъ кварца, расположенныхъ по линіи NO 60°; выше начинается розсыпь глыбъ сѣраго и темносѣраго метаморфическаго песчаника (*a*) съ многочисленными блестками бѣлой слюды и бѣловатыми зернами кварца, рѣзко выдѣляющимися на темномъ фонѣ породы; п. м. зерно неровное; болѣе крупныя зерна представляютъ не только кварцъ, но иногда и полевые шпаты, и кусочки плагіоклазоваго порфирита; въ остальномъ обычные бѣлая слюда, актинолитъ, роговая обманка, кое-гдѣ эпидотъ. Во многихъ глыбахъ эти болѣе крупныя зерна, бѣловатыя, розоватыя и желтоватыя, достигаютъ такой величины, что порода приближается къ конгломерату (*b*). Тѣ же разновидности встрѣчены въ видѣ обломковъ и щебня, на довольно высокой вершинѣ, которой оканчивается на западѣ описываемый отрогъ.

№ 150 (1056). На спускѣ съ этой вершины къ узкой сѣдловинѣ отрога встрѣчены обломки темносѣраго кварцево-глинистаго сланца (*a*), тонко-, но неровно-сланцеватаго, нѣсколько углистаго (кварцъ, углистое и глинистое вещество, бѣлая слюда) и сѣраго съ бѣлыми крапинами метаморфическаго песчаника (*b*), очень похожаго на № 149.

№ 151 (1055). За сѣдловиной, на подъемѣ на западный уступъ гольца, залегаетъ розсыпь небольшихъ обломковъ сѣраго, нѣсколько плитковатаго метаморфическаго песчаника съ очень мелкими блестками бѣлой слюды и бѣловатыми зернами кварца; п. м. зерно мельче, чѣмъ въ № 149 а, составныя части тѣ же, но замѣчается неясная параллельная структура. Попадаются также обломки сланцевъ № 153 с.

№ 152 (1054). За уступомъ подъемъ на голецъ очень длинный, но сравнительно пологій; попадаются обломки темносѣраго плитковатаго метаморфическаго песчаника, который отличается отъ предыдущаго присутствіемъ мелкихъ охристыхъ крапинъ; п. м. похожъ на № 151 и 149; кромѣ того замѣчены обломки болѣе свѣтлаго песчаника № 153 b и сланца № 153 с. По анализу ме-

Digitized by Google

таллургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ темномъ песчаникѣ золота не оказалось.

№ 153 (1053). Вершина гольца Сибирякова представляетъ довольно большую и ровную площадку съ обломками и небольшими глыбами: темно-сѣраго плитковатаго метаморфическаго песчаника (*a*), отличающагося отъ № 152 большимъ количествомъ блёстокъ бѣлой слюды; п. м похожъ на № 152 (темный цвѣтъ всѣхъ этихъ песчаниковъ объясняется присутствіемъ углистаго вещества въ ихъ цементѣ); болѣе свѣтлаго сѣраго неровносланцеватаго метаморфическаго песчаника (*b*) съ блестками бѣлой слюды, бѣловатыми зернами кварца, мелкими охристыми крапинами и обильными налётами; мѣстами въ немъ есть мелкіе и крупные кусочки темно-сѣраго сланца; п. м. тѣ же составныя части, какъ у *a*. Попадается также сѣрый неровносланцеватый кварцево-глинистый сланецъ (с), представляющій въ сущности переходъ къ метаморфическимъ песчаникамъ, такъ какъ зерно его недостаточно мелкое и ровное и составныя части тѣ же, какъ у песчаниковъ, съ большимъ только участіемъ глинистаго вещества.

d) *Отъ гольца Сибирякова до Прасковьевскаго пріиска.*

№ 154 (1052). На южномъ склонѣ сѣверной вершины гольца Сибирякова тянется розсыпь глыбъ сѣраго, при вывѣтриваніи буро-зеленаго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника (*a*) съ блестками бѣлой слюды и многочисленными охристыми крапинами; п. м. зерно очень неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда, кое гдѣ эпидотъ; часть глыбъ представляетъ сѣрый и зелено-сѣрый метаморфическій конгломератъ (*b*) съ мелкими блестками бѣлой слюды и многочисленными кусочками, округленными и угловатыми, сѣраго сланца, бѣловатаго и желтаго кварца, розоватаго гранита; п. м. видны обычныя составныя части песчаниковъ и среди нихъ болѣе крупныя зерна и аггрегаты кварца, кварца съ полевымъ шпатомъ, измѣненнаго порфирита, сланца.

№ 155 (1051). На сѣдловинѣ между сѣверной и южной вершинами гольца замѣчены выходы, простиранія NW 295° пад. SW ∠ 45°, свѣтло-зелено сѣраго метаморфическаго песчаника (*a*) съ мелкими блестками бѣлой слюды; п. м. отличается обиліемъ роговой обманки и эпидота; въ обломкахъ и щебнѣ замѣчены также: свѣтло-сѣрый съ темносѣрыми тонкими прослоями, часто діоганальными, глинисто-актинолитово-кварцевый сланецъ (*b*), состоящій главнымъ образомъ изъ кварца, актинолита, бѣлой слюды, менѣе глинистаго вещества, и свѣтло-зеленовато-сѣрый болѣе тонкослоистый, подобный же сланецъ (*c*). По

Digitized by Google

анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ сланцѣ *b* оказалось содержаніе золота въ 0,25 зол.

№ 156 (1050). На южной, болѣе низкой и широкой вершинѣ гольца залегаютъ розсыпи сѣраго песчаника № 157, но попадаются также обломки сѣраго неровносланцеватаго кварцево-глинистаго сланца (кварцъ, глинистое вощество, бѣлая слюда, кое-гдѣ актинолитъ.

№ 157 (1049). На спускѣ съ этой вершины къ ея южному уступу встрѣчаются выходы, простирающіеся NW 290°, сѣраго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды; при вывѣтриваніи въ породѣ появляются охристыя пятна и прослойки и она, наконецъ, становится бурой; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда.

№ 158 (1048). На крутомъ спускѣ съ перваго уступа на второй попадаются осыпи глыбъ свѣтло-зелено-сѣраго съ темносѣрыми неправильными прослойками и гнѣздами метаморфическаго песчаника (*a*); въ массѣ породы видны бѣловатыя зерна кварца и полевого шпата и мельчайшія блестки бѣлой слюды; п. м. отличается отъ № 157 большимъ количествомъ полевого шпата (между прочимъ есть микропертитъ) и эпидотомъ; по анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института этотъ песчаникъ содержитъ 0,77 зол. золота (на 100 п.). Попадаются также обломки темно-сѣраго неясносланцеватаго углисто-глинисто-кварцеваго сланца (*b*), въ которомъ видны мельчайшія блестки слюды; п. м. кварцъ, углистое и глинистое вещество, бѣлая слюда, кое-гдѣ актинолитъ.

№ 159 (1047). На второмъ длинномъ уступѣ замѣчены обломки сѣраго неровносланцеватаго метаморфическаго песчаника, близкаго къ сланцу, съ мелкими блестками бѣлой слюды и охристыми крапинами и пропластками; п. м. зерно мелкое, но неровное, составныя части обычныя, но въ цементѣ много углистаго вещества.

№ 160 (1046). Въ началѣ спуска съ этого уступа встрѣчена розсыпь глыбъ свѣтло-зеленосѣраго неяснослоистаго метаморфическаго песчаника (*a*) съ мелкими блестками бѣлой слюды и кое-гдѣ вкрапленностями окисленнаго пирита; п. м. кромѣ обычныхъ элементовъ замѣченъ и кордіеритъ; часть глыбъ представляетъ полосатый (свѣтлосѣрый съ частыми, но очень тонкими темносѣрыми прослоями) метаморфическій песчаникъ (*b*), близкій къ сланцу по своей мелкозернистости; въ лупу въ немъ видны мельчайшія блестки бѣлой слюды и охристыя крапины; п. м. зерно очень мелкое, составныя части обычныя, видна неясная параллельная структура; при вывѣтриваніи эта порода становится сѣро-бурой (*c*).

№ 161 (1045). Ниже на спускѣ розсыпь состоитъ изъ глыбъ

Digitized by Google

свѣтло-зеленовато-сѣраго (*a*), при вывѣтриваніи буро-зеленоватаго (*b*) метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды и мелкими охристыми крапинами, п. м. съ обычными составными частями.

№ 162 (1044). Еще ниже попадается темно-сѣрый неровносланцеватый углисто-глинисто-кварцевый сланецъ, обилующій мельчайшими блестками бѣлой слюды; по составу онъ подобенъ песчаникамъ, отличаясь отъ нихъ болѣе мелкимъ зерномъ; въ цементѣ есть углистое вещество.

№ 163 (1043). Далѣе внизъ встрѣчены разрушенныя грядки сѣраго неровно-слоистаго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками бѣлой слюды и бѣловатыми зернами кварца; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, роговая обманка, актинолитъ, кое-гдѣ эпидотъ, кордіеритъ.

№ 164 (1042). Еще ниже попадаются обломки свѣтло-сѣраго съ тонкими, но многочисленными темносѣрыми прослоями глинисто-кварцеваго сланца, по составу близкаго къ песчаникамъ; наслоеніе мѣстами діагональное, но плоскости сланцеватости, какъ и у другихъ вышеописанныхъ сланцевъ, пересѣкаютъ слои подъ угломъ 60°—90°.

№ 165 (1041). Въ концѣ спуска къ третьему уступу отрога встрѣчены грядки, простиранія NW 315°—320°, сѣраго неровносланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды, зерна кварца и полевого шпата, охристыя крапины и гнѣзда; подъ микроскопомъ зерно очень неровное, составъ обычный.

№ 166 (1040). На спускѣ съ этого уступа на четвертый залегаетъ розсыпь обломковъ: свѣтлосѣраго съ сѣрыми, часто діагональными прослоями и мелкими охристыми крапинами метаморфическаго песчаника (*a*), очень близкаго къ сланцу по мелкости зерна; подъ микроскопомъ составныя части обычныя, есть гнѣзда лимонита; сѣраго грубосланцеватаго метаморфическаго песчаника (*b*) съ блестками бѣлой слюды и мелкими охристыми крапинами; подъ микроскопомъ зерно также очень мелкое, составныя части обычныя; наконецъ, сѣраго неровносланцеватаго кварцево-глинистаго сланца (*c*) съ многочисленными мелкими и крупными крапинами, гнѣздами, чечевицами и прожилками охры и охристаго кварца; подъ микроскопомъ кварцъ, глинистое вещество, бѣлая слюда, крупнозернистые аггрегаты кварца.

№ 167 (1039). На широкой и плоской вершинѣ 486,4, которой оканчивается этотъ четвертый уступъ, попадается щебень песчаниковъ и сланцевъ № 168 и 169, а также жильнаго кварца, бѣлаго и желтоватаго съ сѣтью охристыхъ прожилковъ; въ началѣ спуска начинаются глыбы тѣхъ же породъ, въ томъ числѣ и кварца;

Digitized by Google

послѣднія не крупнѣе 10—12 д. и въ трехъ мѣстахъ образуютъ полосы, простиранія NW 315° до NW 330°—вѣроятно развѣтвленія одной и той же жилы, быть можетъ составляющей продолженіе жилы, замѣченной далѣе къ западу на двухъ отрогахъ — между Федоровскимъ ключемъ и Уканъ-мукитомъ; по анализу химической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института золота въ этомъ кварцѣ нѣтъ.

№ 168 (1038). Далѣе на спускѣ кварцъ исчезаетъ и кромѣ песчаниковъ № 169 попадаются обломки темносѣраго неровносланцеватаго кварцево-глинистаго сланца съ мелкими блестками бѣлой слюды и кое-гдѣ охристыми крапинами; подъ микроскопомъ кварцъ, глинистое вещество, бѣлая слюда, актинолитъ, мѣстами выдѣляются болѣе крупныя зерна кварца и гнѣзда лимонита.

№ 169 (1037). На половинѣ спуска встрѣчена осыпь глыбъ метаморфическихъ песчаниковъ: сѣраго неровносланцеватаго съ мелкими блестками бѣлой слюды, охристыми крапинами и налётами (*a*) и сѣраго, болѣе свѣжаго, съ болѣе обильной слюдой и безъ охристыхъ крапинъ (*b*); подъ микроскопомъ у перваго зерно болѣе неровное, въ цементѣ есть лимонитъ, среди зеренъ — эпидотъ; второй свѣжѣе, зерно мельче и ровнѣе, кромѣ обычныхъ элементовъ кое-гдѣ видны отдѣльныя и мелкія зерна бураго шпата. Вторая половина спуска къ Прасковьевскому пріиску болѣе пологая и заросшая лѣсомъ.

е) Отъ гольца Накатаминскаго до Прасковьевскаго пріиска.

№ 170 (1022). Вершина Накатаминскаго гольца представляетъ довольно большую и ровную площадь съ сплошной розсыпью крупныхъ обломковъ и глыбъ сѣраго и полосатаго (свѣтлосѣраго съ толстыми и тонкими темносѣрыми прослоями) метаморфическаго песчаника, которыя торчатъ во всевозможныхъ направленіяхъ; нѣкоторыя достигаютъ почти двухъ метровъ высоты, доставляя защиту кустамъ кедроваго сланца, которые къ сѣверу отъ такихъ глыбъ поднимаются до той же высоты, тогда какъ въ другихъ мѣстахъ они не выше полуаршина; кромѣ этого сланца на вершинѣ только кустики полярной березы, рододендра, лишаи и мохъ, такъ какъ этотъ голецъ—высшая точка на всемъ листѣ IV—2 и достигаетъ 710,1 саж. Въ массѣ песчаника видны бѣловатыя зерна кварца и полевыхъ шпатовъ, рѣже мелкія блестки слюды; подъ микроскопомъ зерно очень неровное, составныя части обычныя. По анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технолотическаго Института онъ золота не содержитъ.

№ 171 (1021). На длинномъ западномъ уступѣ этой вершины сначала встрѣчены въ нѣсколькихъ мѣстахъ выходы кварца, оче-

Digitized by Google

видно образующаго жилу по простиранію, мощностью въ 1—1¹/₄ фута; кварцъ мѣстами молочно-бѣлый непрозрачный, мѣстами желтоватый просвѣчивающій, съ обломками сѣро-зеленаго метаморфическаго песчаника, въ соприкосновеніи съ которыми бѣлый кварцъ мѣстами переходитъ въ темнозеленый; есть также охристыя примазки и пустоты съ горнымъ хрусталемъ; по анализу въ Томской золотосплавочной лабораторіи этотъ кварцъ содержитъ 29 доль золота (на 100 пуд.).

№ 172 (1020). Далѣе къ западу этотъ уступъ представляетъ сплошной разрушенный выходъ зелено-сѣраго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками бѣлой слюды и вкрапленностями пирита; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда.

№ 173 (1019). На очень крутомъ спускѣ по юго-восточному отрогу тянутся осыпи и разрушенные выходы, простиранія NW 280°—285° пад. NO очень крутое, полосатыхъ метаморфическихъ песчаниковъ то темно, то свѣтлосѣрыхъ, иногда черныхъ сланцеватыхъ; взятый образчикъ свѣтлосѣрый, при вывѣтриваніи свѣтлобурый, съ очень тонкими и частыми сѣрыми прослойками въ 0,1—2 мм.; наслоеніе діагональное; въ лупу видны охристыя крапины и мельчайшія блестки слюды; подъ микроскопомъ породу можно назвать глинисто-кварцевымъ сланцемъ, богатымъ актинолитомъ и бѣлой слюдой.

№ 174 (1018 и 1017). На короткой, но широкой площадкѣ перваго уступа довольно много щебня и обломковъ темносѣраго и сѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника (*a*), приближающагося по величинѣ зерна къ сланцу и содержащаго обломки настоящаго сланца (*b*), а также блестки бѣлой слюды и мелкія охристыя крапины; подъ микроскопомъ составныя части обычныя. На той же площадкѣ попадаются мелкіе куски кварца, а также замѣченъ большой эрратическій валунъ красно-сѣраго мелкозернистаго біотитоваго гранита; такъ какъ этотъ уступъ находится на 85 саж. ниже вершины гольца (т.-е. достигаетъ 625 саж. абсолютной высоты) и на 55 саж. выше сосѣдняго перевала изъ бассейна р. Накатами въ бассейнъ р. Анангры (между гольцами Накатаминскимъ и Сибирякова), то эта находка указываетъ намъ минимальную мощность ледниковаго покрова, занесшаго валунъ черезъ перевалъ на уступъ, въ 55 саж. надъ переваломъ.

№ 175 (1016). На спускѣ съ уступа тянутся осыпи и невысокія грядки, простиранія NW 280°, сѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника (*a*), въ которомъ въ лупу видны мельчайшія блестки слюды и вкрапленности пирита, при вывѣтриваніи превращающіяся въ ржаво-красныя крапины; подъ микроскопомъ зерно очень мелкое, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая

Digitized by Google

слюда, мѣстами актинолитъ и роговая обманка, пиритъ и кое-гдѣ отдѣльныя зерна бураго шпата. Въ той же осыпи попадаются обломки сланца № 174b, песчаника № 176 и мѣстами разбросаны обломки кварца (*b*), молочнобѣлаго, величиной до головы.

№ 176 (1015 и 1014). Ниже на склонѣ тянутся осыпи и разрушенные выходы зеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника (*a*) съ мелкими блестками бѣлой слюды и охристыми крапинами; подъ микроскопомъ зерно довольно мелкое, но неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, роговая обманка, эпидотъ; тутъ же попадается довольно много кусковъ кварца, величиной до 1 куб. фута, разбросанныхъ въ разныхъ направленіяхъ, но, повидимому, въ направленіи простиранія породъ ихъ больше, такъ что можно предполагать рядъ тонкихъ жилъ, до 1 ф., по простиранію; кварцъ мѣстами бѣлый, мѣстами охристый желтоватый (*b*); по анализу Томской золотосплавочной лабораторіи онъ содержитъ 29 доль золота; въ центрѣ одной глыбы, величиной въ голову, кварцъ оказался темнолуковозеленымъ (праземъ?) (*c*), при чемъ граница между бѣлымъ и зеленымъ мѣстами рѣзкая, мѣстами же есть постепенный переходъ; эта зеленая окраска зависитъ отъ многочисленныхъ включеній блѣднозеленаго (въ шлифѣ) минерала съ ясной спайностью и косымъ погасаніемъ, сочетающихся большею частью въ лентоподобныя извилистыя цѣпи, расчлененныя на болѣе или менѣе длинные куски. Тутъ же и немного ниже попадаются опять эрратическіе валуны красновато-сѣраго гранита, величиной до 2 куб. фут.—на высотѣ вышеупомянутаго перевала съ Накатами на Анангру.

№ 177 (1013). На спускѣ съ второго довольно длиннаго уступа встрѣчены выходы, разрушенные въ розсыпь, свѣтло-зеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками бѣлой слюды и охристыми крапинами; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, роговая обманка, актинолитъ, кое-гдѣ эпидотъ и изрѣдка отдѣльныя зерна бураго шпата.

№ 178 (1012). Ниже слѣдуетъ разрушенный выходъ еще болѣе свѣтлаго сѣро-зеленоватаго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками бѣлой слюды, вкрапленностями окисленнаго пирита и неправильными обломками сѣраго сланца; подъ микроскопомъ отличается отъ предъидущаго болѣе грубымъ зерномъ.

№ 179 (1011). На краю третьяго небольшого уступа находится разрушенный выходъ сѣраго метаморфическаго песчаника, мощностью около 10 саж., образующій внизъ по склону обрывъ около 2 саж. вышины, вытянутый NW 300°; вкрестъ простиранія, саж. 15 другъ отъ друга, въ песчаникѣ пролегаютъ два прожилка кварца въ 2—5 д. мощности; тутъ же найденъ опять эрратическій валунъ того же красновато-сѣраго гранита. Въ массѣ песча-

Digitized by Google

ника видны (въ лупу) блестки бѣлой слюды и мелкія вкрапленности пирита; подъ микроскопомъ кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ эпидотъ.

№ 180 (1010). Немного ниже уступа тянется розсыпь свѣтлосѣраго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды, охристыми крапинами, болѣе крупными зернами безцвѣтнаго, сѣраго и желтоватаго кварца, бѣловатаго и розоватаго полевого шпата, сѣрыми кусочками сланца; подъ микроскопомъ зерно очень неровное, составныя части обычныя, есть крупныя зерна квирца, орто- и плагіоклаза, роговой обманки.

№ 181 (1009). Въ концѣ спуска въ долину кл. Средняго, праваго притока Семеновскаго ключа (въ то время безводнаго), находится осыпь темносѣраго неровносланцеватаго кварцево-глинистаго сланца, нѣсколько углистаго, съ мельчайшими блестками бѣлой слюды и охристыми крапинами, оставляющими послѣ себя неправильныя пустоты; подъ микроскопомъ кварцъ, глинистое вещество, бѣлая слюда, анктинолитъ.

№ 182 (1008). На оконечности отрога между упомянутымъ Среднимъ ключемъ и Прасковьевскимъ, выше построекъ (ошибочно показанныхъ на картѣ въ видѣ шахты) находится розсыпь вывѣтрѣлаго зеленовато-бураго неровносланцеватаго метаморфическаго песчаника, въ которомъ въ лупу различимы мелкія блестки бѣлой слюды и зерна кварца и полевого шпата; подъ микроскопомъ зерно неровное, составныя части обычныя.

III. Мѣстность между рѣчками Лѣвой Накатами и Аканакъ-Накатами.

a) Отъ Накатаминскаго гольца до больницы Успенскаго пріиска.

№ 183 (1023). На крутомъ спускѣ съ высшей точки 710,1 Накатаминскаго гольца на SSO тянутся осыпи сѣраго песчаника № 170; въ концѣ этого спуска, передъ сѣдловиной правой вершины Семеновскаго ключа, встрѣченъ разрушенный выходъ сѣраго метаморфическаго песчаника (*a*), съ мелкими блестками бѣлой слюды, вкрапленностями пирита и кое-гдѣ кусочками темносѣраго сланца; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда; песчаникъ этотъ переслаивается съ сѣрымъ, съ темносѣрыми прослоями неровносланцеватымъ кварцево-глинистымъ сланцемъ (*b*). Эти же двѣ породы попадаются и ниже.

№ 184 (1024). На сѣдловинѣ, кромѣ тѣхъ же двухъ породъ, встрѣчены глыбы вывѣтрѣлаго зеленовато-сѣраго метаморфическаго песчаника, съ блестками бѣлой слюды, многочисленными окисленными вкрапленностями пирита и болѣе крупными бѣлова-

Digitized by Google

тыми зернами полевого шпата; подъ микроскопомъ отличается отъ предъидущаго болѣе неровнымъ зерномъ и присутствіемъ отдѣльныхъ зеренъ и небольшихъ скопленій кальцита.

№ 185 (1025). Въ началѣ подъема по сѣверному склону вершины 659,9, расположенной между обѣими вѣтвями Семеновскаго ключа, встрѣченъ эрратическій валунъ гранита, какъ разъ на той же высотѣ, какъ и валунъ уступа № 174. Въ концѣ подъема попадается много обломковъ кварца, разсѣянныхъ главнымъ образомъ по линіи NO 80°; можно думать, что это разрушенная жила въ 1,5 — 2 ф. мощности съ тонкими апофизами; кварцъ молочно-бѣлый, мѣстами розоватый или желтоватый съ охристыми примазками и пустотами; по анализу Томской золото-сплавочной лабораторіи онъ содержитъ 2 зол. 28 доль золота (на 100 пуд.).

№ 186 (1026). Эта жила пролегаетъ среди сѣраго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, образующаго разрушенные выходы и на самой вершинѣ 659,9; въ массѣ породы видны многочисленныя мелкія блестки бѣлой слюды и вкрапленности пирита; подъ микроскопомъ зерно неровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ роговая обманка и біотитъ, за то довольно много бураго шпата отдѣльными зернами и небольшими скопленіями.

№ 187 (1027). Этотъ песчаникъ переслаивается съ сѣрымъ и полосатымъ (свѣтлосѣрымъ съ сѣрыми прослоями) кварцево-глинистымъ сланцемъ и обѣ породы продолжаются и на спускѣ съ вершины къ сѣдловинѣ въ верховьяхъ лѣвой вѣтви Семеновскаго ключа.

№ 188 (1028). На сѣверо-западномъ склонѣ слѣдующей къ югу вершины встрѣченъ выходъ большихъ глыбъ, простиранія NW 290°, разрушенный въ розсыпь, сѣраго метаморфическаго песчаника, въ которомъ въ лупу видны мелкія блестки бѣлой слюды и вкрапленности пирита; помъ микроскопомъ отличается отъ № 186 отсутствіемъ бураго шпата и большимъ содержаніемъ роговой обманки и актинолита.

№ 189 (1029). Весь сѣверозападный склонъ этой вершины представляетъ розсыпи и осыпи сѣраго и темно-сѣраго метаморфифическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды, обильными, но очень мелкими вкрапленностями пирита, кое-гдѣ охристыми кранинами (подъ микроскопомъ подобенъ предъидущему); порода переслаивается съ сѣрымъ, иногда почти чернымъ сланцемъ, иногда сама очень сланцевата. Попадаются также эрратическіе валуны гранита.

№ 190 (1030). На западномъ отрогѣ этой вершины, на небольшомъ уступѣ, находится такъ называемая Сибиряковская развѣдка кварцевой жилы, мощностью отъ $1^1/_2$ до $2^1/_4$ арш., простираніе NW 285°—295° пад. SW ∠ 70°; развѣдка состоитъ изъ разрѣза и

Digitized by Google

двухъ шурфовъ, расположенныхъ по простиранію жилы на склонѣ отрога и двухъ разрѣзовъ, находящихся ниже по склону; послѣдній внизъ отъ жилы усѣянъ обломками кварца на протяженіи около 30 саж., но указанные два разрѣза обнаруживаютъ отсутствіе развѣтвленій той же жилы или другой жилы въ предѣлахъ этой площади; всѣ обломки очевидно происходятъ изъ одной и той же жилы. Кварцъ мѣстами молочно бѣлый непрозрачный (*a*), мѣстами охристый; по анализу Томской золотосплавочной лабораторіи въ немъ содержится 1 зол. 71 доля золота (на 100 пуд.); въ пробѣ кварца изъ зальбанда той же жилы анализъ не обнаружилъ золота; по анализу, произведенному въ 1891 г. въ Иркутской золотосплавочной лабораторіи, кварцъ той же жилы содержалъ 3 зол. 72 доли золота; сопоставленіе этихъ трехъ анализовъ показываетъ, что содержаніе золота въ этой жилѣ сравнительно небольшое и распредѣленіе его очень неравномѣрное. Жила пролегаетъ по простиранію среди пластовъ сѣраго, при вывѣтриваніи сѣро- и бурозеленаго, метаморфическаго песчаника (*b*), въ массѣ котораго видны блестки бѣлой слюды, ржаво-бурыя охристыя крапины, зерна кварца и полевого шпата, мѣстами неправильные темносѣрые гнѣзда и прослои; подъ микроскопомъ зерно очень неровное, кварцъ (и аггрегаты кварца), орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, роговая обманка, актинолитъ, кое-гдѣ эпидотъ, мѣстами скопленія углистаго вещества.

№ 191 (1031). Слѣдующій внизъ длинный уступъ этого отрога весь заросшій и только кое-гдѣ виденъ щебень метаморфическаго песчаника; въ началѣ спуска съ уступа встрѣченъ разрушенный выходъ вывѣтрѣлаго неясносланцеватаго сѣро-зеленаго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды, красно-желтыми охристыми крапинами и, кое-гдѣ, болѣе крупными зернами кварца и полевого шпата; подъ микроскопомъ подобенъ предъидущему, но зерно немного мельче.

№ 192 (1032). Ниже спускъ по отрогу становится все болѣе и болѣе пологимъ; попадается только щебень темносѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника, близкаго къ сланцу, съ многочисленными блестками бѣлой слюды; подъ микроскопомъ отличается отъ предъидущихъ болѣе мелкимъ и ровнымъ зерномъ, обиліемъ цемента, богатаго углистымъ веществомъ, меньшимъ содержаніемъ роговой обманки и актинолита. Выходъ этой породы встрѣченъ на слѣдующемъ внизъ небольшомъ уступѣ.

№ 193 (1033). Далѣе начинаются густыя заросли молодого лѣса и кустарника; среди нихъ встрѣчена розсыпь сѣраго, неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника, при разбиваніи котораго чувствуется сѣрнистый запахъ, хотя въ породѣ видны только блестки бѣлой слюды и мелкія охристыя крапины; подъ микроскопомъ отличается отъ № 192 болѣе неровнымъ зерномъ,

Digitized by Google

еще большимъ количествомъ цемента, отсутствіемъ углистаго вещества, меньшимъ содержаніемъ бѣлой слюды.

№ 194 (1034). За длиннымъ уступомъ встрѣчена опять розсыпь сѣро-зеленаго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды, охристыми крапинами и бѣловатыми зернами кварца и полевого шпата; подъ микроскопомъ зерно неровное, цемента много, составныя части обычныя. Въ промежуткѣ между № 193 и № 194 попадается щебень той и другой породы, а въ самомъ концѣ спуска—большая розсыпь песчаника № 194.

№ 195 (1035). За сильно заросшей сѣдловиной, лишенной выходовъ коренныхъ породъ, слѣдуетъ длинная и плоская послѣдняя вершина описываемаго отрога; на ея восточномъ концѣ тянется розсыпь крупныхъ глыбъ свѣтлосѣраго плитковатаго метаморфическаго песчаника съ обломками темносѣраго сланца; въ лупу кое-гдѣ видны блестки бѣлой слюды и охристыя крапины; подъ микроскопомъ зерно мелкое, но неровное, составныя части обычныя.

№ 196 (1036). На западномъ концѣ той же вершины находятся выходы, разрушенные въ розсыпь крупныхъ обломковъ и глыбъ, занимающіе почти всю поверхность, свѣтло-зелено-сѣраго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды, охристыми крапинами и бѣловатыми зернами кварца и полевого шпата; подъ микроскопомъ зерно неровное, кромѣ обычныхъ составныхъ частей довольно много эпидота. На пологомъ спускѣ съ этой вершины къ стану Прасковьевскаго пріиска, покрытомъ зарослями, попадаются крупныя, но разнообразныя глыбы песчаниковъ, очевидно находящіяся не in situ, а принесенныя льдомъ.

№ 197 (905). За широкой и плоской сѣдловиной, по которой проходитъ тропа съ рч. Аканакъ-Накатами на рч. Лѣвую Накатами, слѣдуетъ пологій подъемъ на широкую вершину 465,1, принадлежащую къ водораздѣльной гривѣ между указанными рѣчками; на восточномъ склонѣ этой вершины (въ пунктѣ, обозначенномъ на картѣ кружкомъ) замѣчена большая эрратическая глыба порфировиднаго гранита, около двухъ куб. аршинъ, съ малообтертыми, почти острыми углами и ребрами. Въ началѣ подъема по сѣверному склону вершины встрѣчена большая розсыпь сѣраго, съ неправильными бурыми и сѣрозелеными пятнами и прослоями, метаморфическаго песчаника, съ мелкими блестками бѣлой слюды; въ лупу видны также мелкія вкрапленности пирита, свѣжаго и окисленнаго; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, много роговой обманки, актинолита, менѣе бѣлой слюды, кое-гдѣ эпидотъ, хлоритъ, пиритъ и лимонитъ.

№ 198 (906). Почти въ концѣ подъема, представляющаго сплошную розсыпь, этотъ песчаникъ переходитъ въ разновидность зелено-сѣраго цвѣта, болѣе богатую блестками слюды, иногда крупными, а также содержащую мелкіе обломки сѣраго сланца и ржаво-бу-

Digitized by Google

рыя пятна, окружающія мелкія вкрапленности окисленнаго пирита; подъ микроскопомъ отличается отъ предъидущаго меньшимъ содержаніемъ роговой обманки и актинолита и значительно большимъ хлорита и эпидота.

№ 199 (907). Вся вершина 465,1 представляетъ сплошной разрушенный выходъ того же зелено-сѣраго метаморфическаго песчаника № 198 и сѣраго, съ неправильными темносѣрыми прослоями, гораздо болѣе бѣднаго слюдой и охристыми крапинами; послѣдній образуетъ крупныя глыбы на южной окраинѣ вершины; подъ микроскопомъ онъ сильно отличается отъ предъидущаго; зерно очень ровное и мелкое, такъ что порода близка къ сланцу; кварцъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ полевой шпатъ, цементъ углисто-глинистый; много кальцита отдѣльными зернами и неправильными скопленіями, такъ что въ общемъ этотъ песчаникъ ближе къ бурошпатовымъ сланцамъ.

№ 200 (908). На южномъ склонѣ вершины находится полузаросшій разрушенный выходъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ которомъ видны мелкія вкрапленности, кубики и сростки кубиковъ пирита, въ 3—8 мм., многочисленныя мелкія ржаво-бурыя крапины измѣненнаго бураго шпата, мѣстами бѣловатыя и желтоватыя зерна кварца и очень мелкія блестки слюды; подъ микроскопомъ зерно неровное, преобладающими составными частями являются кварцъ и бурый шпатъ, первый мѣстами въ видѣ аггрегатовъ, второй преимущественно въ видѣ таковыхъ, рѣже въ отдѣльныхъ зернахъ и ромбоэдрахъ, свѣжій и лимонитизированный; значительно менѣе бѣлой слюды, кое-гдѣ полевой шпатъ. Верхняя часть этого склона представляетъ нѣсколько небольшихъ террасъ (выпахиванья?), ниже склонъ покрытъ щебнемъ и обломками того же песчаника.

№ 201 (909). Широкая сѣдловина совершенно заросшая и безъ выходовъ; даже щебня попадается мало, за то есть эрратическіе валуны. Длинный и пологій подъемъ на слѣдующую вершину 447,5 лишенъ выходовъ коренныхъ породъ, но весь покрытъ окатанными щебнемъ и обломками песчаниковъ и массой гранитныхъ валуновъ; послѣдніе преобладаютъ; одна изъ разновидностей представляетъ розовато-бѣлый порфировидный роговообманковый гранитъ, состоящій изъ дымчато-сѣраго кварца, розовато-бѣлаго полевого шпата (орто- и плагіоклаза) и черной роговой обманки; подъ микроскопомъ роговая обманка зеленая, есть титанитъ и магнетитъ; порфировидно выдѣляются кристаллы полевого шпата въ 15—20 мм.

№ 202 (910). Въ концѣ подъема на эту вершину встрѣченъ сильно разрушенный выходъ сѣраго неровносланцеватаго метаморфическаго песчаника, обилующаго блестками бѣлой слюды и, мѣстами, охристыми крапинами; подъ микроскопомъ зерно не-

Digitized by Google

ровное, много цемента, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая обманка, актинолитъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ эпидотъ. Этотъ выходъ занимаетъ довольно большую площадь.

№ 203 (911). Вершина 447,5 представляетъ ровную площадку, покрытую обломками сѣраго бурошпатово-колчеданистаго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды и кубиками колчедана въ 2—4 мм; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, немного бураго шпата и кальцита въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ и небольшихъ скопленій. Здѣсь нѣтъ ни выходовъ, ни даже розсыпей, а только сравнительно небольшіе обломки, разбросанные довольно равномѣрно по всей площади; видно довольно много эрратическихъ валуновъ гранита.

№ 204 (912). Длинный и пологій спускъ на югъ покрытъ лѣсомъ; сначала еще попадается щебень того же песчаника, но затѣмъ и онъ исчезаетъ; на сѣдловинѣ длиннаго уступа среди заросли замѣчены крупные обломки темносѣраго и сѣраго съ неправильными темносѣрыми прослоями метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды, многочисленными бѣловатыми зернами кварца и полевого шпата, мелкими вкрапленностями и, очень рѣдко, кубиками пирита въ 2 — 4 мм.; подъ микроскопомъ зерно очень неровное, цементъ мѣстами углистый, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда.

№ 205 (913). На плоской вершинкѣ, которой оканчивается этотъ уступъ, находится выходъ, разрушенный въ розсыпь, сѣраго метаморфическаго песчаника; въ лупу видны рѣдкія и мелкія блестки бѣлой слюды и вкрапленности пирита; подъ микроскопомъ зерно мелкое, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда и актинолитъ, роговая обманка, кое-гдѣ отдѣльныя зерна кальцита и бураго шпата.

№ 206 (914). На южной сторонѣ этой вершины находится разрушенный выходъ свѣтло-зеленовато-сѣраго бурошпатоваго песчаника съ немногочисленными мелкими и крупными блестками бѣлой слюды, мелкими вкрапленностями пирита и кое-гдѣ свѣтло-бурыми крапинами; подъ микроскопомъ отличается отъ № 205 нѣсколько большимъ количествомъ бураго шпата и меньшимъ роговой обманки и актинолита; есть также эпидотъ. Съ этой вершины маршрутъ поворачиваетъ на WSW, спускаясь по болотистой и заросшей мало выраженной долинѣ Иродіоновскаго ключа; выходовъ коренныхъ породъ нѣтъ, попадающіеся щебень и обломки не находятся in situ.

№ 207 (840). Продолженіе этого маршрута, послѣ перерыва около версты, начинается на слѣдующей къ югу плоской вершинѣ той же водораздѣльной гривы; здѣсь мы находимъ двѣ вершины, расположенныя рядомъ, почти по широтѣ; голая восточная по-

Digitized by Google

крыта розсыпью обломковъ и глыбъ темносѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ многочисленными блестками бѣлой слюды, кубиками колчедана въ 3—8 мм., бѣловатыми и темно-сѣрыми зернами кварца; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ эпидотъ; бурый шпатъ отдѣльными зернами и болѣе или менѣе крупными скопленіями. Эта розсыпь продолжается и по NO-му склону; тутъ же замѣчено нѣсколько обломковъ кварца.

№ 208 (841). Сѣдловина покрыта щебнемъ, обломками и небольшими глыбами того же песчаника. На западной вершинѣ также залегаетъ розсыпь глыбъ темно-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, отличающагося отъ предъидущаго отсутствіемъ кубиковъ пирита (но въ лупу видны довольно многочисленныя вкрапленности этого минерала); подъ микроскопомъ отличается также присутствіемъ роговой обманки и актинолита въ небольшомъ количествѣ.

№ 209 (842). На спускѣ съ этой вершины на SW также тянется розсыпь глыбъ, гдѣ рядомъ съ предыдущимъ песчаникомъ попадается и болѣе темносѣрый, съ кубиками колчедана въ 2—8 мм.; п. м. отличается отъ предыдущихъ болѣе темнымъ, нѣсколько углистымъ цементомъ.

№ 210 (843). На заросшей сѣдловинѣ передъ слѣдующей къ SW вершинѣ 430.1 попадаются разрушенные выходы свѣтлосѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ многочисленными мелкими, въ 1 мм., ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата, очень мелкими блестками слюды и кубиками пирита въ 2—4 мм.; п. м. зерно мелкое, но неровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, пиритъ, бурый шпатъ весьма обиленъ въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ.

№ 211 (844). Подъемъ на вершину 430,1, которая выше двухъ описанныхъ, пологій и малозаросшій; на немъ почти до верху встрѣчаются грядки, простиранія NW 290°—295°, паденіе отвѣсное, сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника (*a*) съ очень многочисленными мелкими кубиками сѣрнаго колчедана въ 0,5—2 мм. и мелкими блестками бѣлой слюды; п. м. зерно мелкое, но неровное; главными составными частями являются кварцъ и бурый шпатъ (послѣдній даже преобладаетъ надъ кварцемъ, почему песчаникъ при вывѣтриваніи становится совершенно ржаво-бурымъ) въ мелкихъ скопленіяхъ; менѣе бѣлая слюда, кое-гдѣ орто- и плагіоклазъ, мѣстами пиритъ съ оторочкой вторичнаго кварца и бураго шпата. Этотъ песчаникъ ясно переслаивается съ тонкослоистымъ буро-сѣрымъ колчеданисто бурошпатовымъ песчаникомъ (*b*) съ блестками бѣлой слюды, мелкими вкрапленностями и кубиками пирита и многочисленными

Digitized by Google

мелкими ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; п. м. подобенъ предыдущему, но бурый шпатъ отчасти лимонитизированъ, зерно не такое мелкое и полевого шпата немного больше.

№ 212 (845). Вершина 430,1 плоская, широкая, не очень заросшая, представляетъ розсыпь обломковъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*) съ блестками бѣлой слюды и кубиками колчедана въ 4—6 мм.; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ блѣдно-зеленая роговая обманка, кальцитъ, бурый шпатъ и хлоритъ.

Рядомъ съ нимъ попадается также сѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій конгломератъ (*b*) съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 6—8 мм. и обломками сѣраго сланца, бѣловатаго, сѣраго и розоватаго кварца и гранита; п. м. зерно очень неровное, кварцъ орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, роговая обманка (кое-гдѣ), бурый шпатъ отдѣльными зернами и небольшими скопленіями; болѣе крупныя зерна представляютъ аггрегаты кварца, кварца и полевого шпата, измѣненнаго порфирита. Встрѣчаются также грядки песчаника № 211b, но съ простираніемъ NW 310° пад. отвѣсное; почти съ самаго начала подъема до этой вершины попадаются обломки жильнаго кварца, не болѣе $^1/_4$ арш. въ діаметрѣ, расположенные по линіямъ O—W, очевидно соотвѣтствующіе нѣсколькимъ параллельнымъ тонкимъ жиламъ.

№ 213 (846). Въ началѣ спуска съ этой вершины на SW замѣчены большія глыбы кварца, расположенныя по направленіямъ NO 50°, 55° и 60; на средней изъ этихъ полосъ находится большая яма (старый шурфъ?), обнажающая жилу кварца въ 1 арш. (0,7 м.) толщины; кварцъ преимущественно охристо-бурый желѣзистый, переходящій въ брекчію крупныхъ и мелкихъ осколковъ, связанныхъ охрой или бурымъ желѣзнякомъ (*a*); по анализу въ химической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ немъ золота не оказалось; попадается также кварцъ желтоватый, немого охристый (a^1); обломки его тянутся по склону вершины саж. на 40—45. Эта жила пролегаетъ, судя по глыбамъ у ямы, въ сѣромъ (при вывѣтриваніи темно-буромъ) колчеданисто-бурошпатовомъ метаморфическомъ песчаникѣ (*b*) съ блестками бѣлой слюды, мелкими кубиками пирита въ 0,5—2 мм. и бѣловатыми зернами кварца и полевого шпата; п. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ мелкими скопленіями, часто лимонитизированный.

№ 214 (847). Спускъ довольно пологій, сильно заросшій; въ концѣ первой половины его встрѣчены обломки и небольшія глыбы сѣраго довольно тонкослоистаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками

Digitized by Google

бѣлой слюды и крупными кубиками пирита до 10 мм.; составныя части обычныя.

№ 215 (848). Въ концѣ спуска встрѣчена небольшая розсыпь глыбъ сѣраго неровнослоистаго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды и бѣловатыми зернами кварца и полевого шпата; п. м. зерно очень неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ эпидотъ, въ цементѣ много лимонита.

№ 216 (849). За небольшой сѣдловиной на длинномъ уступѣ расположены три маленькія вершины, сильно заросшія; на первой изъ нихъ замѣчены розсыпи сѣраго то толсто-, то тонкослоистаго довольно вывѣтрѣлаго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды и, кое-гдѣ, охристыми крапинами и пустотами; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ роговая обманка и эпидотъ, очень рѣдко отдѣльныя зерна бураго шпата.

№ 217 (850). На сосѣдней сѣдловинѣ и второй вершинкѣ попадается щебень того же песчаника, а на третьей вершинкѣ, на N и S склонахъ—розсыпи большихъ глыбъ подобнаго же песчаника, но болѣе свѣжаго.

№ 218 (851). Въ концѣ первой трети спуска съ этого уступа рядомъ съ тѣмъ же песчаникомъ замѣченъ и свѣжій тонкослоистый или даже сланцеватый сѣрый бурошпатовый метаморфическій песчаникъ съ блестками бѣлой слюды и бѣловатыми зернами кварца и полевого шпата; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ (рѣдко), бѣлая слюда, много бураго шпата отдѣльными зернами и небольшими скопленіями; довольно много зеренъ, представляющихъ фельзитоподобные аггрегаты кварца и полевого шпата.

№ 219 (852). На сѣдловинѣ слѣдующаго уступа лѣсъ выжженъ, но обнаженій также нѣтъ; на плоской вершинѣ иногда попадаются глыбы сѣраго неровносланцеватаго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды и мелкими ржаво-бурыми крапинами; п. м. отличается отъ предыдущаго нѣсколько меньшимъ количествомъ бураго шпата, образующаго преимущественно ромбоэдры. Далѣе слѣдуетъ довольно пологій спускъ, сильно заросшій, какъ и сѣдловина, и плоская вершина слѣдующаго уступа; на послѣдней во всю ширину ея по направленію NW 300° тянутся небольшія глыбы кварца, около $^1/_8$ куб. арш., молочно-бѣлаго и чистаго; вѣроятная мощность жилы—$^1/_2$ арш.

№ 220 (853). Здѣсь оконечность гривы поворачиваетъ на SW; спускъ пологій, за нимъ заросшая сѣдловина; на довольно крутомъ подъемѣ на вершину 370.5 попадаются разрушенные выходы, простиранія NW 280—285°, болѣе свѣтло (*a*) и болѣе темносѣраго (*b*) колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песча-

Digitized by Google

ника съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 1—6 мм. и мелкими ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; п. м. въ *a* бураго шпата значительно меньше, чѣмъ въ *b*, который имъ переполненъ; за то въ *a* есть немного эпидота и роговой обманки.

№ 221 (854). Вершина 370,5 неровная; на ней среди розсыпи глыбъ тянутся грядки, простиранія NW 280° пад. отвѣсное, свѣтло-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 4—5 мм., обломками темносѣраго сланца и бѣловатыми зернами кварца и полевого шпата; п. м. зерно неровное, составъ обычный. На SO склонѣ этой же вершины грядки того же песчаника простираются NW 295° пад. SW ∠ 55°—60°. Далѣе спускъ довольно крутой и заросшій, на первой половинѣ его встрѣчаются преимущественно глыбы того же песчаника.

№ 222 (855). Послѣдняя вершина описываемой гривы, увѣнчанная крестомъ, конусообразная и вся состоитъ изъ огромныхъ глыбъ очень твердаго сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, въ которомъ въ лупу видны мелкія блестки бѣлой слюды и вкрапленности пирита; п. м. зерно мелкое, но неровное, кварцъ, много бураго шпата отдѣльными зернами и небольшими скопленіями; кое гдѣ бѣлая слюда, орто- и плагіоклазъ, эпидотъ. На NO-омъ склонѣ этой вершины разбросаны въ безпорядкѣ обломки кварца; тутъ же вырыта яма въ 4 арш. длины и $1^1/_4$ — $1^1/_2$ арш. ширины и глубины.

№ 223 (856). На южномъ склонѣ этой вершины розсыпь глыбъ буро-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ кубиками пирита въ 1—2 мм., ржаво-бурыми мелкими крапинами измѣненнаго бураго шпата, блестками бѣлой слюды и бѣловатыми зернами кварца и полевого шпата; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, неправильныя скопленія бураго шпата, отчасти лимонитизированнаго, кое-гдѣ бѣлая слюда.

№ 224 (857). Ниже по южному склону тянется огромная розсыпь сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника, подобнаго № 222, но съ кубиками пирита до 6—8 мм. и болѣе крупными блестками слюды; п. м. зерно болѣе мелкое, чѣмъ въ № 223, составныя части тѣ же, но бурый шпатъ мелкими зернами и небольшими скопленіями.

№ 225 (858). Спускъ по этому склону сначала крутой по розсыпямъ песчаниковъ № 223 и 224, затѣмъ болѣе пологій и заросшій, съ обломками тѣхъ же песчаниковъ, среди которыхъ попадаются плитки съ наросшимъ на нихъ охристымъ, сильно ноздреватымъ кварцемъ, очевидно образующимъ тонкіе про-

Digitized by Google

жилки. Эратическіе валуны на всей этой части маршрута (отъ № 207) не попадались.

b) *Отъ вершины 430,1 до Петро-Ивановскаго пріиска на рч. Аканакъ-Накатами.*

№ 226 (839). Въ началѣ спуска съ восточной вершины № 207 по направленію къ Петро-Ивановскому пріиску въ искори дерева взятъ образчикъ почвы, обычно покрывающей коренныя породы района Бодайбо на склонахъ и вершинахъ горъ; это красновато-желтый суглинокъ, сильно железистый и нѣсколько известковистый съ мелкимъ и крупнымъ щебнемъ мѣстныхъ песчаниковъ, совершенно угловатымъ и шероховатымъ.

№ 227 (838). Немного ниже попадаются обломки и небольшія глыбы сѣраго и свѣтло-сѣраго колчеданисто-бурошпатова го метаморфическаго песчаника съ кубиками колчедана въ 1—5 мм. и кое-гдѣ блестками бѣлой слюды; подъ микроскопомъ неровное зерно, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ отдѣльными зернами и неправильными скопленіями, кое-гдѣ роговая обманка, эпидотъ.

№ 228 (837) Въ началѣ второй болѣе пологой части спуска, на уступѣ съ плоской вершиной встрѣчены обломки свѣтлосѣраго метаморфическаго песчаника съ многочисленными блестками бѣлой слюды и рѣдкими ржаво-бурыми крапинами; подъ микроскопомъ зерно мелкое и довольно ровное, отличается отъ предъидущаго также очень малымъ содержаніемъ бураго шпата въ отдѣльныхъ маленькихъ зернахъ. Далѣе внизъ естественныхъ выходовъ нѣтъ.

IV. Мѣстность къ востоку отъ рч. Аканакъ-Накатами.

a) *Между верховьями рч. Аканакъ-Накатами и рч. Нижній-Аканакъ.*

№ 229 (996). На южномъ склонѣ юго-восточнаго отрога горы, расположенной у лѣвой вершины Семеновскаго ключа (см. №№ 188 — 190), тянется крупная ровсыпь глыбъ темносѣраго метаморфическаго песчаника (*a*), содержащаго въ изобиліи, среди болѣе мелкозернистой основной массы, болѣе крупныя зерна бѣловатаго и сѣраго кварца, бѣловатаго полевого шпата, мелкіе обломки сланца; подъ микроскопомъ зерно очень неровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ (отдѣльными зернами и аггрегатами), бѣлая слюда, роговая обманка, иногда авгитъ, актинолитъ, эпидотъ. Въ

Digitized by Google

той же розсыпи попадается и сѣрый неровнослоистый метаморфическій песчаникъ (*b*), довольно обильный блестками бѣлой слюды; подъ микроскопомъ составныя части тѣ же, что и въ *a*, но зерно мельче и ровнѣе, цементъ мѣстами углистый. Замѣчено также нѣсколько обломковъ охристаго кварца.

№ 230 (997). Этотъ южный склонъ крутой и довольно сильно заросшій кедровымъ сланцемъ; на болѣе пологой нижней части его кое-гдѣ попадаются небольшія розсыпи глыбъ сѣраго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками бѣлой слюды и довольно многочисленными мелкими вкрапленностями пирита, отчасти окисленнаго; подъ микроскопомъ зерно неровное, составныя части обычныя.

№ 231 (998). Еще ниже въ розсыпи встрѣченъ и болѣе темносѣрый метаморфическій песчаникъ, болѣе богатый бѣлой слюдой и содержащій значительно меньше вкрапленностей пирита; подъ микроскопомъ отличается отъ предъидущаго болѣе темнымъ, углистымъ цементомъ.

№ 232 (999). Далѣе внизъ склонъ образуетъ длинный уступъ съ небольшой вершиной, весь покрытый розсыпью крупныхъ глыбъ свѣтлосѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника, при вывѣтриваніи покрывающагося многочисленными бурыми пятнами, сначала мелкими, затѣмъ все болѣе и болѣе расширяющимися и обусловленными окисленіемъ обильныхъ, но очень мелкихъ вкрапленностей пирита; подъ микроскопомъ зерно мелкое, но неровное, составныя части обычныя. Эта розсыпь распространяется и на южный склонъ уступа.

№ 233 (1000). На сильно заросшей сѣдловинѣ противъ верховій кл. Зимовейнаго встрѣчены грядки, простиранія NW 290° пад. SW ∠ 65°, сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*) съ мелкими кубиками пирита, бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата и кусочками темносѣраго сланца; подъ микроскопомъ зерно очень мелкое, такъ что порода близка къ сланцу; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ въ мелкихъ и крупныхъ ромбоэдрахъ, свѣжій. Этотъ песчаникъ переслаивается съ свѣтлосѣрымъ колчеданисто-бурошпатовымъ (*b*), содержащимъ кубики пирита въ 1—3 мм.; подъ микроскопомъ отличается отъ *a* болѣе грубымъ и неровнымъ зерномъ и меньшимъ количествомъ бураго шпата, образующаго отдѣльныя зерна и неправильныя скопленія.

№ 234 (1001). За сѣдловиной расположена еще довольно высокая горка, которой заканчивается описываемый отрогъ между вершинами рч. Аканакъ-Накатами и рч. Нижній Аканакъ; на плоской вершинѣ этой горки тянутся среди щебня грядки сѣраго неравнослоистаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды, куби-

Digitized by Google

ками пирита въ 2—5 мм. и многочисленными ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата въ 1—2 мм.; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ въ отдѣльныхъ зернахъ и неправильныхъ скопленіяхъ, рѣдко въ ромбоэдрахъ, болѣе или менѣе лимонитизированный. Грядки простираются NW 285°—290°.

№ 235 (1002). Съ этой вершины круто поворачиваемъ на NO и спускаемся по заросшему склону, покрытому щебнемъ того же песчаника, въ долину рч. Нижній Аканакъ; попадаются небольшіе обломки кварца. Недалеко отъ рѣчки встрѣченъ шурфъ, глубиной около 5 саж., съ глубины двухъ саженъ покрытый по стѣнкамъ толстымъ слоемъ льда и потому недоступный; въ отвалѣ видны угловатыя глыбы съ свѣжими изломами темносѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ многочисленными мелкими блестками бѣлой слюды и кубиками пирита въ 0,5—5 мм.; подъ микроскопомъ зерно довольно мелкое, но неровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ отдѣльными зернами и небольшими скопленіями, свѣжій. Этотъ шурфъ, по разспросамъ, былъ проведенъ въ сплошной коренной породѣ, которую рвали динамитомъ.

№ 236 (1003). Дно долины рч. Н. Аканакъ мало заросшее и сухое; подъемъ по лѣвому склону весь покрытъ розсыпью глыбъ, среди которой въ нижней части есть выходы, простиранія NW 295° пад. SW ∠ 65°—70°, сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*a*) съ мелкими блестками бѣлой слюды и кубиками темножелтаго пирита въ 0,5—10 мм.; подъ микроскопомъ виденъ и бурый шпатъ отдѣльными зернами, не очень обильный. Этотъ песчаникъ переслаивается съ темносѣрымъ, ровно и тонкослоистымъ кварцево-глинистымъ сланцемъ (*b*), состоящимъ изъ кварца, бѣлой слюды и глинистаго вещества, участками переходящимъ въ песчаникъ (кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда).

№ 237 (904). Къ югу отъ вершины № 234 расположена весьма широкая сѣдловина, по которой пролегаютъ двѣ тропы съ рч. Аканакъ-Накатами на рч. Н. Аканакъ; выходовъ коренныхъ породъ здѣсь нѣтъ, почва представляетъ щебнево-валунный наносъ и на поверхности ея много эрратическихъ глыбъ и валуновъ съ болѣе или менѣе сглаженными углами и ребрами, въ томъ числѣ и валуновъ гранита, хорошо округленныхъ. Въ долинѣ рч. Аканакъ-Накатами выходовъ также нѣтъ, много зарослей, болотъ, щебня и эрратическихъ валуновъ; изъ этой долины ниже устья кл. Ивановскаго мы поднимаемся на пологій лѣвый склонъ, гдѣ также попадаются эрратическіе валуны; только въ концѣ второй трети подъема встрѣченъ разрушенный выходъ, а выше розсыпь сѣраго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ

Digitized by Google

бѣловатыми и сѣрыми зернами кварца и полевого шпата; въ лупу видны также блестки слюды и мелкія вкрапленности пирита; подъ микроскопомъ кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ отдѣльными зернами и небольшими скопленіями, довольно обильный.

№ 238 (903). Въ началѣ длиннаго уступа съ отмѣткой 449,3 находится разрушенный выходъ сѣраго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды и мелкими вкрапленностями пирита (различимыми въ лупу); подъ микроскопомъ зерно мелкое, но неровное, отличается отъ предъидущаго малымъ количествомъ бураго шпата въ отдѣльныхъ зернахъ и небольшихъ скопленіяхъ; кое-гдѣ замѣчается эпидотъ.

№ 239 (902). На томъ же уступѣ немного восточнѣе находится выходъ, разрушенный въ большую розсыпь, сѣраго метаморфическаго песчаника, нѣсколько свѣтлѣе предъидущаго и съ меньшимъ количествомъ слюды и пирита; подъ микроскопомъ отличается отъ № 238 еще меньшимъ количествомъ бураго шпата, но зато содержитъ немного роговой обманки и актинолита.

№ 240 (901). На слѣдующемъ уступѣ встрѣченъ выходъ, превращенный въ полузаросшую розсыпь, сѣраго метаморфическаго песчаника, нѣсколько темнѣе № 239, но столь же бѣднаго слюдой и пиритомъ; подъ микроскопомъ зерно болѣе неровное, бураго шпата немного (но больше, чѣмъ въ № 239), есть эпидотъ, роговая обманка.

№ 241 (900). Еще выше и восточнѣе, на слѣдующемъ уступѣ разрушенный выходъ подобнаго же метаморфическаго песчаника, бѣднаго бурымъ шпатомъ и почти не содержащаго пирита.

№ 242 (899). На послѣднемъ уступѣ среди заросли попадаются довольно крупные куски буро-сѣраго метаморфическаго песчаника съ мелкими осколками темносѣраго сланца, бѣловатыми зернами кварца и полевого шпата, блестками бѣлой слюды и многочисленными вкрапленностями пирита (различимыми въ лупу); подъ микроскопомъ бураго шпата немного, но больше, чѣмъ въ № 241 и 240.

№ 243 (898). На NO-номъ краю широкой и плоской вершины горы среди заросли попадаются небольшіе гребни сѣраго неясносланцеватаго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, почти безъ блестокъ слюды и не содержащаго пирита; подъ микроскопомъ обнаруживается громадное количество бураго шпата, значительно преобладающаго надъ кварцемъ; немного орто- и плагіоклаза, изрѣдка бѣлая слюда.

Digitized by Google

в) *Водораздѣлъ между рч. Аканакъ-Накатами и ключами Черкесскимъ и Громовскимъ.*

№ 244 (882). За сѣдловиной къ югу отъ описанной вершины, по которой пролегаетъ тропа съ Леонидовскаго пріиска на рч. Н. Аканакъ и гдѣ попадается округленный щебень и эрратическіе валуны, слѣдуетъ пологій подъемъ на вершину 463,7; среди заросли встрѣчена небольшая розсыпь свѣтлосѣраго метаморфическаго песчаника, въ которомъ кое гдѣ видны мелкія блестки бѣлой слюды; подъ микроскопомъ зерно довольно неровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, кое-гдѣ бѣлая слюда, роговая обманка и эпидотъ.

№ 245 (881). На вершинѣ 463,7 расположена большая розсыпь сѣраго метаморфическаго песчаника, мѣстами обилующаго блестками бѣлой слюды; въ лупу кое-гдѣ видны также мелкія вкрапленности пирита; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, въ небольшомъ количествѣ отдѣльныя зерна бураго шпата.

№ 246 (880). На спускѣ съ вершины на SW встрѣченъ разрушенный и полузаросшій выходъ сѣраго метаморфическаго песчаника, въ которомъ видны блестки бѣлой слюды, кое-гдѣ обломки темносѣраго сланца и (въ лупу) мѣстами вкрапленности пирита; подъ микроскопомъ подобенъ предъидущему, бураго шпата еще меньше.

№ 247 (879). На длинной сѣдловинѣ между вершинами 463,7 и 466,4 находится полузаросшая розсыпь сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, который отличается отъ предъидущаго присутствіемъ кубиковъ колчедана въ 3—5 мм. въ небольшомъ количествѣ; подъ микроскопомъ бурый шпатъ немного обильнѣе, чѣмъ въ № 246, образуетъ отдѣльныя зерна и небольшія скопленія; остальные элементы рѣже.

№ 248 (878). Въ началѣ подъема на вершину 466,4 встрѣченъ небольшой полузаросшій выходъ темно-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, который отличается отъ предъидущаго большимъ количествомъ мелкихъ и крупныхъ блестокъ бѣлой слюды и кубиковъ колчедана въ 1—5 мм.; подъ микроскопомъ бураго шпата такъ же немного, какъ въ № 247.

№ 249 (877). Выше на подъемѣ попались обломки и нѣсколько довольно крупныхъ глыбъ зеленовато-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками бѣлой слюды и обильными кубиками пирита въ 2—3 мм.; подъ микроскопомъ бураго шпата значительно больше, чѣмъ въ

Digitized by Google

предъидущихъ, въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ и небольшихъ скопленій.

№ 250 (876). Въ концѣ подъема замѣченъ выходъ, простиранія NW 280° пад. SW ∠ 60°, сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 6—8 мм. и многочисленными мелкими, до 1 мм., свѣтлобурыми крапинами бураго шпата; подъ микроскопомъ зерно неровное, но мельче, чѣмъ у предъидущихъ; бураго шпата много въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ; обычные кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда.

№ 251 (875). На вершинѣ 466,4 находится большая розсыпь зелено-сѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника съ многочисленными мелкими вкрапленностями пирита, рѣдко кубиками его въ 1—2 мм.; въ лупу видны также мельчайшія блестки бѣлой слюды; подъ микроскопомъ зерно ровное и мелкое, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, кое-гдѣ бѣлая слюда, эпидотъ и отдѣльныя зерна бураго шпата.

№ 252 (874). Въ началѣ спуска съ этой вершины по ея западному отрогу встрѣчена розсыпь сѣраго колчеданистаго метаморфическаго посчаника, отличающагося отъ предъидущаго обиліемъ блестокъ бѣлой слюды и присутствіемъ обломковъ темносѣраго сланца; въ лупу видны многочисленные мелкіе, до 1 мм., кубики и вкрапленности пирита, кое-гдѣ охристыя крапины; п. м. зерно мелкое, но очень неровное, кварцъ, орто и плагіоклазъ, бѣлая слюда, довольно много бураго шпата, отдѣльными зернами и небольшими скопленіями, пирита и лимонита.

№ 253 (873). Немного ниже залегаетъ выходъ, разрушенный въ розсыпь, зелено-сѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника, въ которомъ въ лупу видны мелкія блестки бѣлой слюды и обильныя вкрапленности, рѣдко кубики, пирита, иногда окисленнаго и окруженнаго ржаво-бурой каймой; замѣчаются также свѣтлобурыя крапины измѣненнаго бураго шпата; п. м. бураго шпата мѣстами почти нѣтъ, мѣстами довольно много; кое-гдѣ пиритъ, лимонитъ, эпидотъ.

№ 254 (872). На маленькой вершинкѣ, которой оканчивается этотъ западный отрогъ, находится разрушенный выходъ свѣтлозеленовато сѣраго колчеданистаго метаморфическаго песчаника, въ которомъ въ лупу видны блестки бѣлой слюды и многочисленныя вкрапленности пирита; п. м. зерно очень неровное, кварцъ, орто-и плагіоклазъ, бѣлая слюда, эпидотъ, кое-гдѣ хлоритъ, изрѣдка мелкія зерна бураго шпата.

№ 255 (871). На спускѣ съ этой вершинки на югъ попалась розсыпь небольшихъ глыбъ сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ бѣловатыми зернами кварца и полевого шпата, мелкими вкрапленностями пирита и

Digitized by Google

кубиками его же въ 1—5 мм.; п. м. зерно очень неровное, бураго шпата довольно много въ отдѣльныхъ зернахъ и небольшихъ скопленіяхъ.

№ 256 (870). Слѣдующая затѣмъ сѣдловина, по которой пролегаетъ тропа съ Леонидовскаго прінска къ вершинѣ Черкесскаго ключа, густо заросла, выходовъ нѣтъ, кое-гдѣ щебень. Подъемъ на вершину 437,7 пологій и заросшій, выходовъ также нѣтъ, но уступъ покрытъ мелкимъ щебнемъ сѣраго неясносланцеватаго буро-шпатоваго метаморфическаго песчаника съ массой мелкихъ бурыхъ крапинъ бураго шпата, при вывѣтриваніи ржаво-бурыхъ и обусловливающихъ тогда цвѣтъ породы; много мелкихъ блестокъ бѣлой слюды; п. м. преобладаютъ кварцъ, бурый шпатъ въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ, менѣе бѣлая слюда; полевого шпата мало, кое-гдѣ углистое вещество.

№ 257 (869). На вершинѣ 437,7 попадаются выходы, простиранія NW 280°, сѣраго и темносѣраго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника съ бѣловатыми зернами кварца и полевого шпата; бѣлой слюды и вкрапленностей пирита видно мало даже подъ лупой; п. м. зерно очень неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, кое-гдѣ бѣлая слюда и бурый шпатъ отдѣльными зернами и небольшими скопленіями.

№ 258 (868). На пологомъ южномъ склонѣ этой вершины попадаются выходы, простиранія NW 280° пад. NO ∠ 65°, сѣраго бурошпатоваго песчаника, въ которомъ въ лупу видны только кое-гдѣ блестки бѣлой слюды; п. м. зерно довольно ровное и мелкое, преобладаютъ кварцъ и бурый шпатъ отдѣльными зернами и небольшими скопленіями; полевого шпата и слюды мало; неясная параллельная структура.

№ 259 (867). На сѣдловинѣ между №№ 258 и 259 выходовъ нѣтъ, попадаются щебень и обломки разнородныхъ песчаниковъ съ оглаженными углами и ребрами, а также эрратическіе валуны гранита. На сѣверномъ уступѣ гольца Кавказъ, между вершинами ключей Инкубаторскаго и Яичнаго, представляющемъ небольшую заросшую горку, попадается щебень и довольно большія глыбы сѣраго неясносланцеватаго бурошпатоваго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками бѣлой слюды; п. м. бураго шпата еще больше, чѣмъ въ предъидущемъ и больше, чѣмъ кварца; бѣлой слюды и полевыхъ шпатовъ немного. Отсюда поворачиваемъ на W и спускаемся по широкой, плоской, мало выраженной долинѣ кл. Инкубаторскаго: сначала еще попадается щебень различныхъ песчаниковъ, сильно оглаженный, а также эрратическіе валуны гранита; далѣе начинаются заросли и болота.

Digitized by Google

2) Наблюденія 1890 г.

№ (80). На восточномъ склонѣ сѣдловины между Злымъ ключемъ, впадающимъ въ рч. Уканъ-мукитъ, и рч. Правой Накатами попадаются обломки и щебень вывѣтрѣлаго грязнозеленоватаго неясносланцеватаго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды и мелкими охристыми пятнами вокругъ совершенно окисленныхъ вкрапленностей пирита; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто-и плагіоклазъ, бѣлая слюда, роговая обманка и актинолитъ, эпидотъ и лимонитъ.

№ (84). На юговосточной оконечности водораздѣльной гряды между ключами Громовскимъ и Раскатнымъ, приблизительно въ верстѣ выше устья послѣдняго, на плоской сопочкѣ попадается много обломковъ жильнаго кварца, желтаго охристаго и ноздреватаго, отдѣльно и въ контактѣ съ метаморфическими песчаниками и сланцами, содержащаго также обломки послѣднихъ и очевидно образующаго нѣсколько тонкихъ жилъ и прожилковъ.

№ (71). На правомъ берегу рч. Лѣвой Накатами противъ устья Глафиринскаго ключа близъ дороги попадаются грядки сѣраго кварцево-глинистаго сланца (*a*), а немного ниже, на оконечности отрога между Правой и Лѣвой Накатами замѣчены разрушенные выходы свѣтлосѣраго подобнаго же сланца (*b*), при вывѣтриваніи свѣтлобураго съ темножелто-бурыми охристыми налётами по трещинамъ, и сѣраго вывѣтрѣлаго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника (*c*), съ блестками бѣлой слюды, красно-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата и кубиками окисленнаго колчедана въ 5—6 мм.; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто-и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ, отчасти или совершенно лимонитизированный.

№ (68). Вершина горы, расположенной между низовьями Владимірскаго ключа, долинами рч. Догалдынъ и рч. Накатами (№ 70 набл. 1901 г.) достигаетъ около 350 метр. относ. высоты и увѣнчана тремя сопочками, изъ которыхъ двѣ расположены по линіи O—W, а третья, самая высокая, находится саж. на 50 сѣвернѣе; на пологомъ подъемѣ на эту гору съ востока часто попадаются обломки кварца и небольшіе гребни метаморфическихъ песчаниковъ; на вершинѣ, между первой и второй сопочками лежатъ глыбы кварца въ 3—4 куб. фута и можно думать, что здѣсь пролегаетъ жила соотвѣтствующей мощности; кварцъ молочно-бѣлый, мѣстами ноздреватый и съ охристыми примазками (*b*), а въ болѣе мелкихъ обломкахъ, очевидно изъ тонкихъ прожилковъ въ 1—2 д., онъ желтоватый, съ ржаво красными охристыми жилками и гнѣздами (*c*). Метаморфическій песчаникъ этой вер-

Digitized by Google

шины темносѣрый колчеданисто-бурошпатовый (*a*) съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 8—10 мм. и многочисленными ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата въ 1—1,5 мм.; п. м. зерно очень неровное, кварцъ, орто-и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ свѣжій и лимонитизированный въ крупныхъ неправильныхъ скопленіяхъ, изрѣдка роговая обманка. На этой же вершинѣ замѣчены небольшіе, до кулака, эрратическіе валуны гранита, доказывающіе громадную мощность ледниковаго покрова, оставившаго ихъ на этой почти изолированной горѣ.

№ (69). Водораздѣлъ между Сергіевскимъ ключемъ съ одной, Иннокентьевскимъ и Николаевскимъ ключами съ другой стороны, широкій и поросшій высокими кустами кедроваго сланца, ольхи и березы, рѣдко лиственницы и кедра; почва мѣстами каменистая, чаще же красновато желтая суглинистая съ щебнемъ, съ поверхности окрашенная перегноемъ въ черный цвѣтъ; восточный склонъ этого водораздѣла орошенный Иннокентьевскимъ и Николаевскимъ ключами, весьма пологій и долины ключей врѣзаны въ него весьма слабо, особенно послѣдняго; этотъ склонъ мѣстами изборожденъ сухими руслами, въ берегахъ которыхъ обнажается красно-желтый суглинокъ съ щебнемъ, а дно состоитъ изъ валуновъ, гальки и щебня мѣстныхъ песчаниковъ, сланцевъ, кварца (*a*), а также эрратическихъ—гранитовъ, между прочимъ блѣднорозоваго мусковитоваго съ гнѣздами желтоватаго кварца (*d*), и, въ меньшемъ количествѣ и небольшихъ размѣровъ, черно-зеленаго мелкозернистаго роговообманковаго гнейсо-гранита (*c*) и гнейсо-сіенита (*b*).

№ (94). Въ долинѣ р. Догалдынъ на лѣвомъ берегу ниже устья кл. Владимірскаго попадается много угловатыхъ крупныхъ глыбъ, до 1,5 куб. арш. темносѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго конгломерата (*a*), содержащаго гальку въ 5—20 мм. различныхъ породъ, преимущественно сѣраго, желтоватаго и бѣловатаго мелкозернистаго кварца (и кварцита), свѣтлорозоваго и желтоватаго гранита, зелено-сѣраго змѣевика, темносѣраго сланца; кубики и вкрапленности яркожелтаго пирита замѣчаются не только въ цементѣ, но и въ галькѣ кварца. П. м. рѣзкая катакластическая структура; цементъ песчаниковый съ зернами и скопленіями бураго шпата; кромѣ перечисленныхъ породъ въ галькѣ есть порфиритъ и известнякъ. Эта порода очевидно залегаетъ гдѣ-нибудь по близости на склонѣ долины. Нѣсколько выше устья Владимірскаго ключа, кромѣ кварца, сланца, метаморфическаго песчаника и гранита среди обломковъ и валуновъ на поверхности почвы замѣчена одна небольшая угловатая глыба сѣраго съ бѣлыми и желтыми пятнами и прожилками крупнокристаллическаго известковаго шпата (*b*), очевидно жиль-

Digitized by Google

наго, и темносѣрый колчеданисто-буроштатовый мелкозернистый метаморфическій конгломератъ (*c*), съ параллельной структурой, обусловленной давленіемъ; въ массѣ его видны бѣловатыя угловатыя и округленныя сплющенныя зерна кварца, кусочки темносѣраго сланца, блестки бѣлой слюды, вкрапленности и кубики яркожелтаго пирита и ржаво-бурыя крапины бураго шпата; п. м. зерно очень неровное, кварцъ, кое-гдѣ орто-и плагіоклазъ, бѣлая слюда, мѣстами хлоритъ и роговая обманка, много бураго шпата въ неправильныхъ скопленіяхъ; болѣе крупныя зерна представляютъ или раздробленный кварцъ или мелкозернистый аггрегатъ его, очевидно перекристаллизованный, рѣдко сплошной кварцъ или полевой шпатъ.

№ (79). На вершинѣ Накатаминскаго гольца, представляющей площадь около 1/4 квадр. версты, залегаетъ сплошная розсыпь крупныхъ глыбъ метаморфическихъ песчаниковъ; иныя глыбы и плиты стоятъ торчкомъ въ разныхъ направленіяхъ, напоминая могильные памятники; кромѣ сѣраго и полосатаго песчаника № 170 здѣсь попадается еще болѣе свѣтлый и мелкозернистый (*a*), въ которомъ въ лупу видны очень мелкія блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ вкрапленности окисленнаго пирита; п. м. зерно мелкое и ровное, кварцъ, орто и плагіоклазъ, бѣлая слюда, роговая обманка, актинолитъ, кое-гдѣ эпидотъ и лимонитъ. Болѣе мелкія плиты и обломки представляютъ темносѣрый, очень мелкозернистый метаморфическій песчаникъ (*b*) того же состава, но съ нѣсколько углистымъ цементомъ, и темносѣрый кварцево-углисто-глинистый сланецъ (*c*) съ неправильными гнѣздами буро-желтой и буро-красной охры.

№ (75). На оконечности юго-западнаго отрога того же гольца, между долинами ключей Средняго и Семеновскаго, попадаются (между № 181 и 182) обломки грязно-бѣлаго кварца (*b*), съ вкрапленностями и кубиками окисленнаго пирита (продолженіе Сибиряковской жилы?) и полосатаго (зелено-сѣраго съ тонкими темносѣрыми прослоями) очень мелкозернистаго метаморфическаго песчаника (*a*), близкаго къ сланцу; въ лупу въ немъ различимы очень мелкія блестки бѣлой слюды и кое-гдѣ охристыя крапины; п. м. преобладаютъ кварцъ и актинолитъ, менѣе бѣлая слюда, кое-гдѣ полевой шпатъ.

№ (77). Сибиряковская развѣдка на уступѣ лѣваго склона Семеновскаго ключа прослѣдила кварцевую жилу на протяженіи болѣе 100 саж. (см. № 190); бѣлый и желтоватый, мѣстами охристый кварцъ жилы (*c*) по анализу Иркутской золотосплавочной лабораторіи содержалъ 3 зол. 72 доли золота; темносѣрый (*a*), при вывѣтриваніи зелено-сѣрый и буро-зеленый (*b*), метаморфическій песчаникъ, окружающій жилу, мѣстами содержитъ

Digitized by Google

тонкіе прожилки охристо-желтаго кварца съ желтой слюдой и гнѣздами хлорита (*b*) и вообще довольно богатъ эпидотомъ.

№ (78). На склонѣ отрога вблизи этой жилы найденъ небольшой эрратическій валунъ блѣдно-розоваго мелкозернистаго біотитоваго гранитъ-порфира. Вообще нужно замѣтить, что выше сліянія ключей Прасковьевскаго и Семеновскаго гранитные валуны попадаются рѣдко, тогда какъ ниже этого сліянія такихъ валуновъ множество, иные до 1—1½ куб. аршинъ; преобладаютъ слѣдующія разновидности: желто-розовый мелкозернистый біотитовый гранитъ (73*c*), бѣдный слюдой и богатый микроклиномъ; грязно-розовый среднезернистый біотитовый гранитъ (73*b*) съ сѣрымъ и дымчатымъ кварцемъ; блѣднорозовый мелкозернистый авгитово-роговообманковый порфировидный гранитъ (73*a*), также съ обильнымъ микроклиномъ; розовато-бѣлый грубозернистый біотитовый порфировидный гранитъ (72) съ гроздными, до 40 мм., выдѣленіями бѣлаго и блѣднорозоваго ортоклаза, нерѣдко проросшаго дымчатымъ кварцемъ; подобнаго же порфировиднаго гранита, но роговообманковаго (81*c*). Такимъ же обиліемъ гранитныхъ валуновъ отличаются долины Правой Накатами и ея притоковъ. Подробное петрографическое изученіе этихъ гранитовъ можетъ имѣть значеніе только въ связи съ изученіемъ коренныхъ выходовъ гранита въ районахъ, окружающихъ бассейнъ р. Бодайбо, такъ какъ тогда оно можетъ послужить для выясненія направленія движенія ледниковъ, принесшихъ эти валуны въ описываемую мѣстность. Поэтому мы отлагаемъ это изученіе до окончанія полевыхъ работъ Ленской геологической партіи и помѣстимъ его результаты въ общемъ сводномъ отчетѣ о бассейнѣ р. Бодайбо.

В. Искусственныя обнаженія.

Въ описаніи искусственныхъ обнаженій листа IV — 2 нѣтъ возможности выдѣлять въ самостоятельныя рубрики наблюденія 1901 г. и 1890 г., такъ какъ они касаются или различныхъ частей того же пріиска, или пріисковъ смежныхъ и такое выдѣленіе было бы въ ущербъ цѣльности описанія. Поэтому я располагаю весь матеріалъ по пріискамъ, отличая наблюденія 1890 г. только тѣмъ, что они сохраняютъ свою первоначальную номерацію и соотвѣтствующіе имъ номера поставлены въ скобкахъ, и въ текстѣ, и на картѣ, тогда такъ наблюденія 1901 г. обозначены двойнымъ номеромъ, однимъ послѣдовательнымъ, показаннымъ въ текстѣ и на картѣ, и другимъ, показаннымъ только въ текстѣ (въ скобкахъ), соотвѣтствующимъ номеру въ дневникахъ.

Въ районѣ листа IV — 2 расположено большое количество

Digitized by Google

пріисковъ, давшихъ въ общемъ больше половины всего золота, добытаго въ бассейнѣ р. Бодайбо, но въ послѣдніе годы сильно сократившихъ свою производительность; поэтому подробное изученіе ихъ особенно важно для выясненія вопроса о будущности золотого промысла въ этомъ районѣ. Мы разсмотримъ, начиная съ западной грани листа, сначала пріиски по рч. Догалдынъ, затѣмъ по р. Накатами до ея вершинъ и, наконецъ, по рч. Аканакъ-Накатами.

I. Владиміровскій и Сергіевскій пріиски (табл. II).

(Наблюденія 1901 г.).

Владиміровскій пріискъ расположенъ по ключу Владиміровскому, впадающему слѣва въ рч. Догалдынъ; отводъ его тянется по обѣ стороны русла ключа почти до его вершины и имѣетъ 99¹/₃ десятинъ площади; отведенъ въ 1869 г., но разрабатывается К° Промышленности только съ 1894 г.; съ этого времени добыча золота на немъ даетъ слѣдующія цифры по оффиціальнымъ свѣдѣніямъ:

Годъ.	Добыто золота.				Содерж. въ 100 п.		Толщина въ арш.		Промыто песковъ пудовъ.
	Пуд.	Фунт.	Зол.	Дол.	Зол.	Дол.	Торфа.	Пласта.	
1894 . .	3	1	19	95	1	77,3	25	3	644,528
1895 . .	8	9	50	—	1	85,3	35,5	5,25	1,675,224
1896 . .	8	34	66	—	1	74,5	40	3,5	1,917,267
1897 . .	16	17	23	28	1	87,4	40	2,5	3,301,978
1898 . .	22	36	44	12	1	94,7	40	2,5	4,428,552
1899 . .	17	—	8	2	1	88	40	2,5	3,389,463
1900 . .	8	10	48	22	2	17	40	2,5	1,457,269
1901 . .	1	31	92	72	8	66	40	2,5	79,515
1902 . .	1	20	35	—	1	24,8	40	2	460,455
Итого .	88	2	3	39	1	87,2	—	—	17,354,251

Digitized by Google

Въ 1901 г. Владиміровскій пріискъ разрабатывался только старателями, чѣмъ и объясняются какъ незначительные размѣры добычи, сравнительно съ предъидущими годами, такъ и огромное среднее содержаніе — старатели выбираютъ самую богатую часть розсыпи; поэтому при разсчетѣ общаго средняго содержанія этотъ годъ исключенъ; въ 1902 г. также работали только старатели. За эти девять лѣтъ выработана только нижняя по теченію часть пріиска отъ устья кл. Владиміровскаго до впаденія въ него кл. Сергіевскаго на протяженіи около 700 саж., которая и дала указанное количество золота, такъ что на погонную сажень приходится почти 5 ф. Но при этомъ нужно имѣть въ виду, что розсыпь въ верхней части этого протяженія двойная (см. табл. II), такъ какъ справа отъ современнаго русла залегаетъ болѣе глубокая долинная розсыпь, обозначенная линіей шахтъ №№ 2, 3, 6, 4, 12, 13 и 14 и отвѣтвляющаяся отъ долинной розсыпи Ивановскаго пріиска, а слѣва отъ русла находится болѣе древняя и менѣе глубокая террасовая розсыпь, достигнутая шахтами №№ 5, 8, 9 и 10 и обрывающаяся въ 47 саж. ниже шахты № 5.

Два продольныхъ и три поперечныхъ разрѣза табл. II, составленные на основаніи шахтовыхъ журналовъ пріисковаго управленія [1]), даютъ общее понятіе о строеніи наносовъ нижней части долины Владимірскаго ключа и о положеніи обѣихъ розсыпей; въ виду недостаточной надежности матеріала я не рѣшаюсь дробить ледниковыя отложенія на образованія перваго и второго оледенѣнія и промежуточныя междуледниковыя, а выдѣляю только отложенія доледниковыя *Pg*, ледниковыя вообще *Gl* и послѣледниковыя *Al*.

Толща наносовъ надъ долинной розсыпью достигаетъ отъ $32^1/_4$ арш. (23,2 м.) въ шахтѣ № 3 до $44^3/_4$ арш. (32,2 м.) въ шахтѣ № 2 и представляетъ слѣдующее (сверху внизъ):

1) Послѣледниковые и современные галечники, иногда съ прослоями ила (въ № 13), иногда покрытые желтой глиной въ $1-1^1/_2$ арш. (въ №№ 2 и 3), мѣстами болѣе глинистые, мѣстами болѣе песчаные, иногда съ крупными валунами, желтые или сѣрые (*Al*), мощностью 4—16 арш. или. . . . . 2,8—10,2 м.

---

[1]) Хотя эти журналы, веденные технически мало образованными, а въ прежнее время малограмотными смотрителями шахтъ, представляютъ матеріалъ далеко не безупречный, но за неимѣніемъ лучшаго, приходится довольствоваться имъ; поэтому разрѣзы нужно считать схематическими, не претендующими на точность и дающими лишь общее понятіе о расположеніи различныхъ пластовъ въ толщѣ наносовъ.

Digitized by Google

2) Ледниковыя отложенія (*Gl*), состоящія изъ синей, желтой или сѣрой вязкой глины съ валунами и обломками (мѣсника), или же безъ таковыхъ, образующей или одну толщу (въ № 12) или 2—3; въ послѣднемъ случаѣ между толщами этой глины мы находимъ глинистые галечники и сѣрые слоистые ила, въ нижнемъ горизонтѣ съ крупными валунами; общая мощность отъ $7^1/_2$ до $28^1/_2$ арш. или . . . . . 5,4—20,5 м.

3) Доледниковые галечники (*Pg*) глинистые, сѣрые, желтые или красные, мощностью отъ 4 до 11 арш. или . . . . . 2,8— 8,1 м.

4) Золотоносный пластъ, большею часть элювіальный изъ обломковъ и глыбъ почвенной породы въ буро-желтомъ суглинкѣ; мѣстами и нижній аршинъ вышележащаго галечника является золотоноснымъ; мощность отъ 1 до $4^1/_2$ арш. или . . . . . 0,7— 3,2 м.

Кровлю золотоноснаго пласта образуютъ или доледниковые галечники (въ №№ 2, 3, 4, 1), или валунная глина (въ №№ 12 и 13), или ледниковые галечники (въ № 14); послѣдніе и глина въ своей нижней части, прилегающей къ элювіальному пласту, также содержатъ золото; напр., въ шахтѣ № 13 нижій аршинъ глины содержалъ 2 зол. 70 доль золота (на 100 п.). Мощность пласта большею частью незначительная, $1^1/_2$ — 2 арш. Ширина розсыпи отъ 10 до 25 саж., внизъ отъ шахты № 1 въ среднемъ 15 — 20 саж.; вверхъ отъ нея 10—12 саж.; среднее содержаніе золота въ нижней части розсыпи (за годы 1894—96) 1 зол. 77 д., для верхней же опредѣлить нельзя, такъ какъ съ 1897 г. началась обработка террасовой розсыпи и добытый пластъ обѣихъ розсыпей шелъ на ту же машину.

Толща наносовъ надъ террасовой розсыпью достигаетъ отъ 23 арш. (16,5 м.) въ шахтѣ № 5 до $26^1/_4$ арш. (18,9 м.) въ № 10 и представляетъ тѣ же три категоріи послѣтретичныхъ отложеній, но меньшей мощности, именно:

1) Послѣледниковые и современные галечники того же характера, мощностью 2 —$4^1/_2$ арш. или . . . . . 1,40—3,15 м.

2) Ледниковыя отложенія въ видѣ валунной глины, иловъ и галечниковъ, съ тѣми же особенностями; въ шахтѣ № 10 они выходятъ на поверхность, судя по журналу, показывающему валунную глину (2 арш.) и ила ($2^3/_4$ арш.) съ самаго начала; въ шахтѣ № 9 послѣледниковые и ледниковые галечники сливаются; мощность $11^1/_4$ — $14^3/_4$ арш. или . . . . . 8,1—10,6 м.

3) Доледниковые галечники мощностью въ шахтахъ № 5, 9 и 10 отъ $1^1/_2$ до $8^1/_4$ арш. или . . . . . 1,35— 5,9 м.

Digitized by Google

Въ шахтѣ № 8 исключительно пройдены галечники съ сѣрой, желтой или красной глиной (и однимъ прослоемъ „эфеля", т.-е. мелкаго галечника и гравія почти безъ песка и глины, въ $2^1/_2$ арш.), которые приходится считать доледниковыми (за исключеніемъ верхнихъ $2^1/_2$ арш.) мощностью въ $18^3/_4$ арш. (13,5 м.); если только шахтовый журналъ соотвѣтствуетъ дѣйствительности, то наиболѣе вѣроятнымъ мнѣ кажется слѣдующее объясненіе: въ первый періодъ размыва долины послѣдняя заполнилась толщей рѣчныхъ галечныхъ образованій, подъ которыми залегала древнѣйшая розсыпь; во время слѣдовавшаго затѣмъ періода углубленія долины русло рѣчки врѣзалось въ эту толщу и въ коренныя породы дна, гдѣ образовалась болѣе глубокая и болѣе юная розсыпь; при этомъ размывѣ мѣстами сохранились въ видѣ террасъ накопленія части древнѣйшей толщи галечниковъ, которыя не были снесены и при позднѣйшемъ образованіи ледниковыхъ наносовъ; шахта № 8 попала именно на такую уцѣлѣвшую террасу, что и изображено на поперечномъ разрѣзѣ по линіи *GH* (табл. II).

4) Золотоносный пластъ, большею частью элювіальный изъ обломковъ и глыбъ почвенной породы въ буро-желтомъ суглинкѣ; мѣстами и нижній аршинъ вышележащаго галечника является золотоноснымъ; мощность отъ $2^1/_4$ до $4^3/_4$ арш. или 1,6— 3,4 м.

Кровлю золотоноснаго пласта вездѣ образуютъ доледниковые галечники; ширина розсыпи отъ 10 до 20 саж., въ среднемъ 15 саж.; среднее содержаніе точно опредѣлить нельзя, такъ какъ этотъ пластъ шелъ въ промывку вмѣстѣ съ пластомъ долинной розсыпи; но судя по тому, что съ 1897 г. среднее содержаніе золота для пріиска повысилось, можно думать, что террасовая розсыпь немного богаче, примѣрно содержитъ 2 зол. 10—20 доль.

При сравненіи толщъ наносовъ, покрывающихъ ту и другую розсыпь, необходимо имѣть въ виду, что отложенія послѣледниковыя и ледниковыя въ той и другой толщѣ конечно одновременны, но доледниковые галечники разновременны, именно галечники, лежащіе надъ террасовой розсыпью, болѣе древніе, такъ какъ принадлежатъ болѣе раннему періоду образованія долины; эти галечники и золотоносный пластъ представляютъ остатки, уцѣлѣвшіе отъ размыва, происходившаго въ болѣе поздній періодъ; поэтому понятно, что террасовая розсыпь не доходитъ до устья долины Владиміровскаго ключа, а прекращается нѣсколько ниже шахты № 5—она была уничтожена въ низовьяхъ долины во время второго періода. Эта розсыпь лежитъ выше долинной розсыпи на 10—18 арш. (7—12 м.) приблизительно, судя по глубинѣ сосѣднихъ шахтъ №№ 5 и 12, 8 и 13, 9 и 14 (точныя цифры можно было бы дать на основаніи нивеллировки на поверхности и вполнѣ точнаго опредѣленія глубины этихъ шахтъ). Отношеніе обѣихъ розсыпей и покрывающихъ ихъ наносовъ другъ къ другу видно

Digitized by Google

также изъ поперечныхъ разрѣзовъ (табл. II). Террасовая розсыпь въ общемъ болѣе мощная и болѣе богатая, чѣмъ долинная; пріисковое управленіе считало ее розсыпью Сергіевскаго ключа, но ея положеніе на террасѣ, большая мощность и большее содержаніе золота сравнительно съ долинной розсыпью дѣлаютъ весьма неправдоподобнымъ предположеніе, что она создана этимъ маленькимъ притокомъ Владимірскаго ключа. Сергіевская долина имѣетъ свою розсыпь, которая еще не найдена (см. ниже).

Распространеніе вѣчной мерзлоты въ наносахъ долины Владиміровскаго ключа, по скуднымъ даннымъ шахтовыхъ журналовъ и разспроснымъ свѣдѣніямъ, слѣдующее: въ низовьяхъ долины надъ долинной розсыпью до шахты № 1 включительно вѣчной мерзлоты нѣтъ; шахта № 12 на глубинѣ $10^3/_4$ арш. (7,6 м.) встрѣтила мерзлоту, которая продолжалась до глубины $19^1/_2$ арш. (14 м.), сковывая валунную глину съ промежуточными илами; глубже шелъ опять талый грунтъ. Шахта № 13 уже съ поверхности встрѣтила мерзлоту, продолжавшуюся до глубины $30^1/_4$ арш. (21,5 м.), а въ № 14 только верхніе два аршина были мерзлые. Надъ террасовой розсыпью мерзлота встрѣчена только въ шахтѣ № 9 на глубинѣ отъ 7 до $16^1/_4$ арш. (5 — 11,7 м.) въ толщѣ валунной глины. Такимъ образомъ вѣчная мерзлота образуетъ одинъ или два острова среди талаго грунта; но несмотря на преобладаніе таликовъ, нѣкоторыя шахты, напр., № 14, пробивались безъ водоотлива.

Мои наблюденія относительно наносовъ и коренныхъ породъ Владимірскаго пріиска произведены въ шахтахъ № 13 и № 14 долинной розсыпи и № 10 террасовой розсыпи, которыя были доступны въ 1901 г.; № 13 былъ уже отработанъ и крѣпь въ плохомъ состояніи, остальные же №№ шахтъ совершенно невозможны для осмотра.

1. Шахта № 14.

№ 260 [1]) (1123). Въ этой шахтѣ хозяйскими работами почти не было проведено просѣчекъ [2]); допущенные въ нее старатели сами

---

[1]) №№ 260—265 находятся на листѣ IV—1 карты.

[2]) Для поясненія необходимо сказать, что по пріисковой терминологіи: просѣчка—вообще штрекъ, перпендикулярный или параллельный направленію розсыпи, штольна—главный штрекъ по направленію розсыпи; горная (просѣчка)—идетъ въ сторону склона долины; русловая (просѣчка)—

Digitized by Google

провели передовую штольну вверхъ по долинѣ, нѣсколько ближе къ руслу, чѣмъ шахта; въ передовомъ поперечномъ (къ направленію долины) забоѣ, ушедшемъ всего дальше отъ шахты, золото оказалось бѣдное; верхнюю половину забоя слагаетъ галечникъ (рѣчники), а пластъ въ промежуткѣ между послѣднимъ и утесомъ, т. е. почвой, имѣетъ всего 1 арш. (0,71 м.) мощности; онъ представляетъ буро-желтый суглинокъ съ угловатымъ щебнемъ и обломками почвенной породы, расположенными безъ всякой сортировки и во всевозможныхъ положеніяхъ, т. е. элювіальный наносъ; содержаніе золота отъ 60 доль до 2 зол. Старатели считаютъ, что настоящій пластъ имѣетъ всего $^1/_2$—$^3/_4$ арш. мощности, а верхніе $^1/_4$—$^1/_2$ арш. пласта очень бѣдны; въ забоѣ эти „верха" представляютъ постепенный переходъ отъ элювія къ рѣчному галечнику.

№ 261 (1124). Рядомъ съ этимъ забоемъ въ русловой просѣчкѣ, въ 2 арш. отъ штольни, осмотрѣнъ продольный забой, который, по словамъ старателей, дошелъ уже до края розсыпи; здѣсь галечникъ занимаетъ еще больше мѣста и содержитъ бѣдное золото только въ нижней части, лежащей на почвенномъ утесѣ; эта нижняя часть представляетъ буро-желтый суглинокъ съ галькой (преимущественно плоской) и щебнемъ, большею частью округленнымъ, но отчасти и угловатымъ, исключительно мѣстныхъ породъ; сравнительно съ элювіальнымъ пластомъ выше описаннаго забоя этотъ суглинокъ нѣсколько свѣтлѣе и менѣе связный, т. е. болѣе рыхлый.

№ 262 (1125). Параллельно этой главной штольнѣ, но лѣвѣе, т. е. дальше отъ русла и ближе къ склону долины, старатели ведутъ другую, которая отстала отъ первой сажени на 2 и даетъ еще хорошее золото; въ ея передовомъ поперечномъ забоѣ, вышиной всего въ 2 арш. (см. ниже), нижняя половина представляетъ элювіальный суглинокъ (*a*), буро-желтый съ щебнемъ и угловатыми обломками почвенной породы; верхняя половина состоитъ изъ бѣднаго „рѣчника", вполнѣ похожаго на № 261, т. е. представляющаго аллювіальный суглинокъ (*b*), буро-желтый (нѣсколько свѣтлѣе, чѣмъ *a*) съ галькой, округленнымъ и угловатымъ щебнемъ мѣстныхъ породъ; въ пластѣ *a* попадается иногда кварцъ (*c*), молочно-бѣлый съ охристыми прожилками и примазками, въ угловатыхъ обломкахъ.

№ 263 (1126). Влѣво проведена горная просѣчка, продольный забой которой въ 1 саж. отъ штольни также представляетъ въ

въ сторону русла современной долины; верхняя (просѣчка)—отъ данной шахты выше по розсыпи; нижняя (просѣчка)—ниже по розсыпи; стулъ—часть выемочнаго поля между сосѣдними просѣчками.

Digitized by Google

нижней половинѣ элювіальный суглинокъ (*a*), но здѣсь болѣе темный буро-сѣрый съ щебнемъ и угловатыми обломками почвенной породы, а верхняя половина состоитъ изъ болѣе свѣтлаго бурожелтаго аллювіальнаго суглинка (*b*) съ галькой, угловатымъ и округленнымъ щебнемъ мѣстныхъ породъ; граница между *a* и *b* какъ въ этомъ, такъ и въ предыдущемъ забоѣ не рѣзкая, т. е. переходъ постепенный. Почву розсыпи слагаетъ болѣе или менѣе разложившійся сѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ (*c*) съ многочисленными блестками бѣлой слюды, кубиками окисленнаго пирита въ 3—5 мм. и очень обильными мелкими ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; подъ микроскопомъ зерно мелкое, но неровное; кварцъ, бѣлая слюда, менѣе орто- и плагіоклазъ, изрѣдка роговая обманка; бурый шпатъ совершенно замѣщенъ лимонитомъ. Этотъ песчаникъ переслаивается съ сѣрымъ колчеданисто-бурошпатовымъ кварцево-глинистымъ сланцемъ (тотъ же образчикъ) съ слабымъ шелковистымъ блескомъ, кубиками окисленнаго пирита и крупными ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата въ 3—5 мм.

№ 264 (1127). Такъ какъ изъ рѣчниковъ, лежащихъ надъ пластомъ, вытекаетъ много воды, то, чтобы уменьшить размывъ ею пласта, старатели идутъ низкимъ забоемъ въ 2 арш. по поверхности разрушенной коренной породы и затѣмъ уже берутъ „задирку“ на $^1/_4$—$^1/_2$ арш. глубже сразу въ цѣлой просѣчкѣ или на нѣсколько саженъ въ штольнѣ; поэтому пласты почвенной породы ясно видны только саженяхъ въ трехъ отъ забоя штольны; они представляютъ здѣсь тонкослоистый сѣрый бурошпатовый кварцево-глинистый сланецъ съ многочисленными мелкими охристо-желтыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; подъ микроскопомъ ровное и мелкое зерно, кварцъ, бѣлая слюда, глинистое вещество, ромбоэдры бураго шпата, замѣщеннаго кальцитомъ и лимонитомъ. Пласты простираются NW 285° пад. NO крутое.

№ 265 (1128). Промывку добываемаго золотоноснаго пласта старатели ведутъ на бутарѣ въ просѣчкѣ между шахтами № 13 и № 14, пользуясь водой, текущей по наносамъ; эфель, получающійся при промывкѣ, представляетъ гальку, гравій, угловатый и окатанный щебень почвенныхъ породъ съ небольшимъ количествомъ кварца и большимъ (болѣе $^2/_3$ по вѣсу) кубиковъ окисленнаго пирита, большею частью мелкихъ и среднихъ, до 10—12 мм., рѣдко до 20 мм. Артель, работающая въ этой шахтѣ, намываетъ въ день отъ 6 до 20 зол. золота изъ 130—150 тачекъ, что даетъ среднее содержаніе отъ 60 доль до 2 зол., а не 8 зол. 66 доль, показанныхъ въ оффиціальныхъ свѣдѣніяхъ; данныя, сообщенныя артелью, противорѣчатъ оффиціальнымъ; послѣднія составлены на основаніи всей добычи за операцію 1901 г.; можетъ быть послѣ

Digitized by Google

моего посѣщенія старатели открыли богатый пластъ; но въ такомъ случаѣ розсыпь не прекращается, какъ полагало пріисковое управленіе, а только временно обѣднѣла или стала тонкой.

Золото, добываемое старателями, отчасти (43%) шероховатое, крючковатое, угловатое, вообще не подвергавшееся истиранію, очевидно изъ элювіальной части пласта, отчасти же (57%) гладкое, обтертое въ видѣ чешуекъ, пластинокъ, маленькихъ галекъ, даже сплющенныхъ шариковъ, очевидно изъ верхней галечниковой части пласта.

Въ отработанной части розсыпи между шахтами № 14 и № 13 сохранилась только главная штольня и ближайшія къ ней части розсыпи; остальное пространство и всѣ забои были уже недоступны вслѣдствіе осѣданія кровли и порчи крѣпи.

2. Шахта № 10.

№ 266 (1129). Эта шахта расположена на лѣвомъ берегу кл. Владиміровскаго противъ устья долины кл. Сергіевскаго, на $2^1/_2$ саж. выше шахты № 14 и принадлежитъ уже террасовой розсыпи описываемой долины; она пройдена и розсыпь разсѣчена на стулья хозяйскими работами, но стулья не отработаны; для осмотра я направился сначала внизъ по долинѣ (къ шахтѣ № 9) по главной штольнѣ; въ одной изъ правыхъ просѣчекъ вблизи этой штольни можно было видѣть поперечный забой, обращенный внизъ по долинѣ. Надъ огнивами (т. е. перекладами) видна кровля золотоноснаго пласта, представляющая галечникъ съ отдѣльными болѣе крупными валунами, галькой и болѣе или менѣе окатаннымъ щебнемъ въ буро-желтомъ суглинкѣ (*a*); верхняя треть золотоноснаго пласта также представляетъ галечникъ съ галькой и болѣе или менѣе окатаннымъ щебнемъ мѣстныхъ породъ въ болѣе глинистомъ буро-желтомъ суглинкѣ (*b*), къ половинѣ высоты забоя постепенно переходящій въ элювіальный буро-желтый (нѣсколько болѣе темный) суглинокъ съ большимъ количествомъ угловатаго щебня и обломковъ почвенной породы (*c*): высота забоя, т. е. толщина пласта, болѣе 3 арш., но почвы, сплошной коренной породы, здѣсь не видно.

№ 267 (1130). Въ русловой просѣчкѣ осмотрѣнъ продольный забой на краю розсыпи; верхняя половина его представляетъ тотъ же галечникъ съ галькой и болѣе или менѣе окатаннымъ щебнемъ мѣстныхъ породъ, крѣпко сцементованный буро-желтымъ суглинкомъ (*a*); средняя часть забоя представляетъ элювіальный пластъ, мощностью всего 0,5 арш., изъ обычнаго буро-желтаго суглинка (немного темнѣе, чѣмъ *a*) съ угловатымъ щеб-

Digitized by Google

немъ и обломками почвенной породы (*b*). Нижній аршинъ забоя представляетъ разрушенную почву — съ перемежаемостью сѣраго сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*c*), очень мелкозернистаго и близкаго къ сланцу (съ кубиками окисленнаго пирита въ 1—4 мм., болѣе мелкими, въ 0,5 мм., желто бурыми и болѣе крупными, въ 1—2 мм., ржаво-бурыми крапинами бураго шпата; подъ микроскопомъ кварцъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ полевой шпатъ, ромбоэдры и скопленія совершенно лимонитизированнаго бураго шпата) и сѣраго тонко-сланцеватаго бурошпатоваго филлита (*d*), мелкоплойчатаго, съ шелковистымъ блескомъ, мелкими и крупными, до 3—4 мм., желто-бурыми и ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; подъ микроскопомъ зерно очень мелкое, кварцъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ глинистое вещество, иголочки рутила, ромбоэдры и неправильныя скопленія совершенно лимонитизированнаго бураго шпата. Простираніе пластовъ NW 285° пад. NO ∠ 80°—85°. По анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института, какъ въ песчаникѣ *c*, такъ и въ филлитѣ *d* обнаружено содержаніе золота въ 0,19 зол. (на 100 пуд.).

Въ сосѣднемъ вправо поперечномъ забоѣ (обращенномъ вверхъ по долинѣ) правой просѣчки въ 2 саж. отъ русловой пластъ имѣетъ тотъ же характеръ и почва состоитъ изъ тѣхъ же породъ съ тѣмъ же залеганіемъ; въ обоихъ забояхъ плоская галька въ галечникѣ верхней части пласта расположена болѣе или менѣе горизонтально.

№ 268 (1131). Въ поперечномъ забоѣ передовой штольни, идущей отъ шахты № 10 вверхъ по долинѣ, верхняя половина представляетъ опять галечникъ съ галькой, угловатымъ и окатаннымъ щебнемъ крѣпко сцементованнымъ буро-желтымъ суглинкомъ (*a*); нижняя половина является уже разрушеннымъ утесомъ зеленовато-сѣраго бурошпатоваго филлита (*c*) съ очень мелкими, но довольно многочисленными ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; подъ микроскопомъ кварцъ, бѣлая слюда, немного глинистаго вещества, ромбоэдры совершенно лимонитизированнаго бураго шпата, иголочки рутила. Элювіальный пластъ въ видѣ буро-желтаго суглинка съ щебнемъ сланца (*b*) является только въ качествѣ примазки въ щеляхъ почвеннаго филлита; золото въ этомъ забоѣ находится въ верхней половинѣ, т. е. въ галечникѣ *a*; содержаніе бѣдное. Въ филлитѣ *b* по анализу химической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института золота не оказалось. Рядомъ во второй верхней просѣчкѣ изъ горной поперечный забой обвалился и обнаружилъ кровлю пласта—галечникъ съ большими валунами; въ правомъ углу изъ этого галечника замѣченъ сильный притокъ воды (изъ Сергіевскаго ключа?).

Digitized by Google

№ 269 (1132). Съ другой стороны въ русловой просѣчкѣ продольный забой представляетъ въ верхней половинѣ опять галечникъ, крѣпко связанный буро-желтымъ суглинкомъ, съ болѣе или менѣе горизонтально расположенной галькой; элювіальнаго пласта здѣсь всего $^1/_4$ арш.; это обычный буро-желтый суглинокъ съ угловатымъ и шероховатымъ щебнемъ почвенной породы (*a*); послѣдняя занимаетъ нижнюю половину забоя и состоитъ изъ пластовъ сѣраго сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*b*) съ блестками бѣлой слюды, мелкими ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата, кубиками окисленнаго пирита въ 4—6 мм. и кое-гдѣ листочками темно-сѣраго сланца (подъ микроскопомъ зерно мелкое, но неровное, кварцъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ хлоритъ, полевой шпатъ, ромбоэдры и неправильныя скопленія совершенно лимонитизированнаго бураго шпата); этотъ песчаникъ перемежается съ зелено-сѣрымъ бурошпатовымъ филлитомъ (b^1) съ мелкой плойчатостью, шелковистымъ блескомъ и мелкими ржавыми крапинами измѣненнаго бураго шпата. Простираніе пластовъ NW 285° пад. NO ∠ 60°.

№ 270 (1133). Въ отвалѣ у золотопромывальной машины, находящейся близъ шахты № 13, преобладаютъ глыбы, обломки, щебень, также валуны и галька мѣстныхъ колчеданисто-бурошпатовыхъ песчаниковъ и сланцевъ; изъ этого отвала были взяты для анализа, произведеннаго въ металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института, образчики: 1) темно-сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго филлита (*a*) съ мелкой плойчатостью, шелковистымъ блескомъ, кубиками окисленнаго пирита въ 2—3 мм. и ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата въ 1—2 мм.; въ немъ оказалось содержаніе золота въ 0,77 зол. (на 100 пуд.). 2) Зелено-сѣраго бурошпатоваго филлита (*b*), безъ видимаго колчедана, съ болѣе грубой плойчатостью, шелковистымъ блескомъ, мелкими и крупными, до 5 мм., ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; въ немъ золота не оказалось.

Въ водоотводной канавѣ вдоль дороги (между шахтами долинной розсыпи) видны угловатые обломки и глыбы въ буро-желтомъ суглинкѣ (остатки верхней валунной глины?). Долина Владиміровскаго ключа выше устья Сергіевскаго уходитъ еще на нѣсколько верстъ, поднимаясь довольно круто; насколько мнѣ извѣстно, развѣдокъ здѣсь не было; шахта № 11, заложенная въ 278 саж. выше шахты № 9 по тому же лѣвому берегу Владиміровскаго ключа (на 175 саж. выше шахты № 10) прошла только $1^1/_4$ арш. въ галечникѣ и столько же въ синей валунной глинѣ (мѣсникѣ) и затѣмъ была остановлена. Такимъ образомъ вопросъ о золотоносности этой долины остался открытымъ; между тѣмъ можно думать, что утоненіе и обѣднѣніе долинной розсыпи, обнаруженное шахтой № 14, было мѣстное и что далѣе вверхъ она

Digitized by Google

опять утолщается, хотя широкой и мощной розсыпи въ этой узкой долинѣ ожидать уже нельзя. Менѣе вѣроятно возобновленіе террасовой розсыпи, которая выше шахты № 10 несомнѣнно должна прерваться вслѣдствіе размыва, обусловленнаго Сергіевскимъ ключемъ; уже въ этой шахтѣ видно сильное утоненіе золотоноснаго пласта, которое и заставило пріисковое управленіе остановить работы, оставивъ стулья не вынутыми; но развѣдку изъ этой шахты слѣдовало продолжать на сѣверъ и на востокъ, чтобы обнаружить долинную розсыпь Сергіевскаго ключа, вѣроятно, существующую на болѣе низкомъ горизонтѣ.

Развѣдку площади Сергіевскаго пріиска, расположеннаго по долинѣ одноименнаго ключа отъ его устья до вершины, нужно признать неудовлетворительною; она состояла изъ двухъ линій шурфовъ; нижняя линія заложена въ 1895 г., но въ журналахъ ея положеніе не указано; пять шурфовъ этой линіи (№№ 1—5) прошли отъ $1^1/_4$ (№ 4) до $17^1/_2$ арш. (№ 2) по мелкимъ галечникамъ съ глиной, иногда и съ колчеданомъ, сѣраго, рѣже краснаго или желтаго цвѣта; въ шурфахъ №№ 2, 3 и 4 эти галечники были мерзлые, золота въ нихъ не было; до коренной породы ни одинъ шурфъ не добитъ.

Вторая линія проведена въ 1896 г. въ 1 в. 415 саж. отъ починнаго пункта (т. е. устья ключа) и въ 380 саж. отъ окончательнаго пункта, т. е. находится въ верхней трети площади; здѣсь добитъ только шурфъ № 7, достигшій глубины 35 арш., (25 м.); онъ прошелъ слѣдующіе наносы:

1) Галечники желтые и красные, глинистые	15	арш.	или	10,8	м.
2) Ила	2	„	„	1,42	„
3) Глинистый галечникъ	$1^1/_4$	„	„	0,89	„
4) Ила	2	„	„	1,42	„
5) Иловатый галечникъ	$2^1/_4$	„	„	1,60	„
6) Синяя валунная глина	$^3/_4$	„	„	0,54	„
7) Валунная глина съ иломъ	$^3/_4$	„	„	0,54	„
8) Ила	$^3/_4$	„	„	0,54	„
9) Сѣрый галечникъ	$^3/_4$	„	„	0,54	„
10) Ила плывучіе	1	„	„	0,71	„
11) Иловатый галечникъ	$^3/_4$	„	„	0,54	„
12) Крупный булыжникъ	$^1/_2$	„	„	0.35	„
13) Иловатая валунная глина	3	„	„	2,14	„
14) Желтый глинистый галечникъ	$^3/_4$	„	„	0,54	„
15) Элювіальный пластъ	$3^1/_4$	„	„	2,32	„
	35	арш.	или	25	м.

Digitized by Google

Въ элювіальномъ пластѣ были знаки золота.

Второй шурфъ (№ 8) прошелъ только $11^1/_4$ арш. по красному и желтому галечнику съ прослоемъ ила въ 2 арш., очевидно соотвѣтствующему илу № 2, шурфа № 7, но залегающему менѣе глубоко (на $7^3/_4$ арш. отъ поверхности противъ 15 арш. № 7); въ галечникѣ ниже ила шурфъ остановленъ.

Эти развѣдки показываютъ, во первыхъ, присутствіе мощной толщи наносовъ даже въ верховьяхъ этой боковой долины, вовторыхъ, распространеніе мерзлоты, въ-третьихъ, строеніе наносовъ, аналогичное строенію ихъ въ долинѣ Владиміровскаго ключа; галечники 1) можно считать послѣледниковыми; ила, валунныя глины и промежуточные галечники—ледниковыми, а нижній галечникъ 14) и элювіальный пластъ—доледниковыми отложеніями. Но на вопросъ о присутствіи золотоноснаго пласта въ Сергіевской долинѣ эти развѣдки отвѣта не дали; между тѣмъ пластъ этотъ, конечно, существуетъ, неизвѣстно только, достаточно ли онъ богатъ и широкъ для подземной эксплоатаціи, необходимой въ виду мощности наноса.

Остается замѣтить, что колчеданъ, доставленный мнѣ Ѳ. М. Нѣмчиновымъ изъ отвала у машины Владиміровскаго пріиска, былъ подвергнутъ анализу въ металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института; въ крупномъ (въ 12 и болѣе мм.) оказалось содержаніе золота въ 1,73 зол., въ мелкомъ—0,92 зол. (на 100 пуд.).

II. Ивановскій пріискъ (табл. III).

(Наблюденія 1890 и 1901 г.).

Ивановскій пріискъ К° Промышленности расположенъ по рѣчкѣ Догалдынъ, правому притоку р. Накатами; отводъ его тянется по обѣ стороны русла отъ устья рѣчки и почти до половины разстоянія между устьями лѣвыхъ притоковъ Догалдына — ключей Владиміровскаго и Безъимяннаго, занимая площадь въ $103^3/_4$ десятинъ. Долина Догалдына у устья съужена плоскимъ отрогомъ горы лѣваго склона, на которомъ расположено кладбище главнаго стана К° Промышленности, кирпичные сараи и находится нѣсколько весьма поучительныхъ обнаженій коренныхъ породъ и наносовъ, которые будутъ описаны ниже въ связи съ описаніемъ обнаженій водоотводной канавы Благовѣщенскаго пріиска. Выше этого отрога долина значительно расширяется; лѣвый склонъ ея вплоть до устья кл. Безъимяннаго очень пологій—въ нижней по-

Digitized by Google

ловинѣ съ уклономъ не болѣе 10°—15°, образующій нѣчто въ родѣ косой террасы; правый склонъ, наоборотъ. крутой и съ этой стороны горы поднимаются выше; у подножія этого склона на правомъ берегу рѣчки верстахъ въ двухъ выше ея устья расположено 5 или 6 холмовъ, вытянутыхъ въ одну линію; одни имѣютъ форму кургана, другіе вытянуты параллельно рѣчкѣ; вершины ихъ достигаютъ 15—20 саж. высоты надъ дномъ долины; наибольшей длины достигаетъ третій (съ востока). Эти холмы представляютъ остатки размытой продольной террассы накопленія, подобно холмамъ лѣваго берега р. Накатами, которые будутъ описаны ниже. Выше устья Владиміровскаго ключа гора праваго склона нѣсколько понижается, лѣсъ на ней вырубленъ и выгорѣлъ, кое-гдѣ видны голыя осыпи коренныхъ породъ.

Ивановскій пріискъ отведенъ въ 1864 г., но разрабатывался К° Промышленности съ 1885 по 1901 г. и за эти 17 лѣтъ далъ громадное количество золота, именно 881 пуд. 20 фунт. 59 зол., которое распредѣляется по годамъ слѣдующимъ образомъ:

Годы.	Добыто золота.				Содерж. въ 100 п.		Толщина въ арш.		Промыто песковъ въ пудахъ.
	Пуд.	Фунт.	Зол.	Дол.	Зол.	Дол.	Торфа.	Пласта.	
1885 . .	—	14	60	—	1	28¼	?	?	108,512
1886 . .	—	20	85	—	6	50¼	25	4	30,735
1887 . .	27	26	5	24	3	87⁴/₅	?	4	2,713,200
1888 . .	68	21	36	—	3	75	Орты	3	6,958,900
1889 . .	55	38	55	94	3	49½	27	3	6,112,100
1890 . .	127	20	89	47	5	51¼	30	3	8,849,558
1891 . .	73	21	37	33	2	63	34½	3	10,709,229
1892 . .	34	—	65	7	2	81	34	4	4,591,312
1893 . .	90	38	20	81	2	88,6	37½	3	11,948,748
1894 . .	137	26	56	48	3	2,2	40	4	17,487,410
1895 . .	162	18	74	48	2	88	40	4	21,388,606
1896 . .	36	2	32	—	3	9,4	36¼	3½	4,468,970
1897 . .	24	18	29	51	2	61,4	40	2	3,558,541
1898 . .	19	10	3	63	1	84,9	40	2	3,922,665
1899 . .	7	17	81	38	2	24	40	2	1,265,547
1900 . .	10	28	48	85	2	47,9	40	2	1,658.226
1901 . .	—	—	16	48	?	?	40	2	

Digitized by Google

Къ этимъ даннымъ нужно еще прибавить добычу на пріискахъ Веселомъ, расположенномъ слѣва отъ Ивановскаго, и Козьмо-Демьяновскомъ, справа отъ послѣдняго, въ предѣлы отвода которыхъ заходила часть розсыпи Ивановскаго пріиска въ 1893—95 гг.

Годы.	Добыто золота.				Содерж. въ 100 п.		Толщина въ арш.		Промыто песковъ въ пудахъ.	
	Пуд.	Фунт.	Зол.	Дол.	Зол.	Дол.	Торфа.	Пласта.		
1893	—	8	55	—	—	62	37½	3	127,453	Веселый пр.
1894	—	39	70	—	1	62	44½	1¼	231,750	„
1895	2	7	—	—	2	3,3	44½	1¼	410,400	„
1895	1	—	—	—	2	17,3	40	4	176,100	Козьмо-Демьян.
Итого по всѣмъ пріискамъ	881	20	58	91	3	16	—	—	106,609,450	

Такимъ образомъ наиболѣе блестящими періодами дѣятельности пріиска являются годы 1888—1891, давшіе въ круглыхъ цифрахъ 325 пуд. золота, и 1893—95, давшіе 391 пудъ; за эти 7 лѣтъ было добыто 716 пудовъ или болѣе 81,2% всего количества. Съ 1896 г. замѣчается рѣзкое пониженіе добычи, а въ 1901 г., во время моихъ изслѣдованій, хозяйскія работы были прекращены, въ выработкахъ предпослѣдней шахты № 40 стояла вода и туда, бродя выше колѣна въ водѣ, нѣкоторое время ходила на развѣдку маленькая артель старателей, которая и добыла 16½ зол. золота и доставила мнѣ описываемые ниже образчики пласта, почвы и кровли.

За эти 17 лѣтъ выработано 4 в. 420 саж. по отводу пріиска, такъ что на погонную сажень приходится золота почти по 15 фунтовъ. Отъ послѣдней шахты № 41 до окончательнаго пункта остается только 177 саж., далѣе же вверхъ по долинѣ по обѣ стороны русла расположенъ пріискъ Николае-Семеновскій бывшей Бодайбинской К°, простирающійся до вершины рѣчки Догалдынъ.

Шахтовые журналы многочисленныхъ шахтъ Ивановскаго пріиска даютъ возможность составить себѣ общее представленіе о строеніи толщи наносовъ этой долины на значительномъ протяженіи; на основаніи этихъ журналовъ составлены продольные и поперечные разрѣзы (табл. III), показывающіе слѣдующее:

На выработанномъ протяженіи долина рч. Догалдынъ можетъ быть раздѣлена на три участка, существенно отличающіеся другъ

Digitized by Google

отъ друга: первый участокъ, отъ шахты № 1 до шахты № 18, характеризуется особеннымъ развитіемъ ледниковыхъ иловъ чернаго или сине-сѣраго цвѣта (по высыханіи темно-сѣрыхъ), слоистыхъ и содержащихъ прослои галечника (ила съ рѣчникомъ, рѣчники иловатые), валуновъ (ила съ булыжникомъ, валуны съ иломъ) и болѣе или менѣе угловатыхъ крупныхъ глыбъ (ила съ діоритомъ, ила съ крупнымъ камнемъ); рѣже попадаются прослои песка и мелкаго галечника (эфеля), а мѣстами чечевицеобразныя массы валунной глины (мѣсники синей, рѣже желтой и сѣрой). Подъ илами, непосредственно надъ золотоноснымъ пластомъ, большею частью залегаютъ галечники, болѣе или менѣе иловатые или глинистые (мѣсниковатые).

Второй участокъ, отъ шахты № 18 до устья Владиміровскаго ключа, отличается особеннымъ развитіемъ галечниковъ мелкихъ и крупныхъ, съ валунами, булыжникомъ, иловатыхъ или глинистыхъ, мѣстами содержащихъ болѣе или менѣе толстые прослои песка чистаго, песка съ эфелемъ, съ валунами, съ крупнымъ камнемъ; рѣже встрѣчаются чечевицеобразные пласты иловъ чистыхъ и съ валунами; болѣе распространены чечевицеобразныя массы валунной глины, располагающіяся на разныхъ горизонтахъ, иногда простирающіяся на цѣлыя сотни саженъ (напр., отъ шахты 21 до 27 на 350 саж.). Кровлю золотоноснаго пласта на этомъ участкѣ вездѣ образуетъ галечникъ. Послѣдній участокъ, выше устья Владиміровскаго ключа, представляетъ особенное развитіе валунной глины, непрерывная масса которой, начинаясь выше шахты № 29, вверхъ по долинѣ все болѣе утолщается, достигая въ шахтахъ 35, 38 и 39 мощности въ 6—8 саж.; ея кровлю образуютъ или непосредственно галечники, или же ила, крупный булыжникъ, покрытые галечникомъ; отъ золотоноснаго пласта она отдѣлена болѣе или менѣе толстымъ слоемъ галечника. У границы выработаннаго пространства эта глина быстро утоняется, уступая мѣсто иламъ, песку и галечнику.

Необходимо еще упомянуть, что шахтой № 1 обнаружена также мощная толща валунной глины, расположенная въ устьѣ долины рч. Догалдынъ, достигающая почти 5 саж. мощности и содержащая прослои льда; она принадлежитъ уже къ отложеніямъ долины Накатами и, образуя барьеръ, перегораживающій долину Догалдына, вполнѣ объясняетъ развитіе мощной толщи слоистыхъ иловъ, несомнѣнно озерныхъ, въ низовьяхъ этой долины. Вполнѣ ясно, что когда ледникъ, заполнявшій эту долину, началъ отступать, впереди его конца образовалось озеро благодаря барьеру изъ валунной глины бо̀льшаго ледника долины Накатами; въ этомъ озерѣ отлагалась муть, ледниковая мука, сносимая ледниковыми ручьями, а льдины, отрывавшіяся отъ ледника и плававшія по озеру, доставляли валуны, гальку, щебень, глыбы для образованія

Digitized by Google

среди ила каменистыхъ прослоевъ. Чечевицеобразныя массы валунной глины на разныхъ горизонтахъ толщи ила, повидимому, указываютъ на періодическое наступаніе ледника.

Выше этого озера вверхъ по долинѣ тянутся толщи различныхъ галечниковъ и песковъ; это продукты того же отступавшаго ледника, болѣе грубые матеріалы конечной морены, перемытые и перераспредѣленные ручьями на площади между началомъ озера и концомъ ледника; чечевицеобразная масса валунной глины между шахтами 21 и 27, вѣроятно, соотвѣтствуетъ продолжительной остановкѣ въ отступаніи.

Элювіальный пластъ и галечники его кровли, подстилающіе ила и валунныя глины, представляютъ и на Ивановскомъ пріискѣ отложенія доледниковыя; поверхностные слои галечника и ила, тундра, желтая глина—отложенія послѣледниковыя и современныя.

Относительно распространенія вѣчной мерзлоты шахтовые журналы Ивановскаго пріиска даютъ, къ сожалѣнію, весьма неполныя данныя; въ журналахъ многихъ шахтъ совсѣмъ не показано, какая почва встрѣчена, талая или мерзлая; въ другихъ случаяхъ кое-гдѣ есть отмѣтки (въ примѣчаніяхъ) о таликахъ и мерзлотѣ, но остается неизвѣстнымъ, относится ли такая отмѣтка ко всѣмъ нижележащимъ пластамъ данной шахты или только къ тому, противъ котораго она поставлена; и только у очень немногихъ шахтъ такія отмѣтки даютъ полную картину распредѣленія талаго и мерзлаго наноса. Поэтому мнѣ приходится приводить здѣсь наличныя данныя по шахтамъ: Въ шахтѣ № 10 мерзлота встрѣчена на глубинѣ 7 арш. и продолжалась, повидимому, только 2 арш., а на глубинѣ $23^1/_2$ арш. встрѣченъ притокъ воды, вѣроятно, передъ входомъ шахты въ галечники.

Въ шахтѣ № 11 мерзлота встрѣчена на глубинѣ $6^1/_4$ арш., продолжалась всего 2 арш. и на глубинѣ $8^1/_4$ арш. въ илахъ появился уже притокъ воды.

Въ шахтѣ № 13 мерзлота встрѣчена на глубинѣ $7^1/_2$ арш., слоемъ въ $1^1/_2$ арш.; что было глубже—неизвѣстно.

Въ шахтѣ № 19 мерзлота показана съ поверхности до глубины 21 арш.; что глубже—неизвѣстно.

Въ шахтѣ № 20 мерзлота показана на глубинѣ $10^1/_4$ арш. слоемъ въ $2^1/_2$ арш. въ эфеляхъ.

Въ шахтѣ № 23 поверхностный 1 арш. тундры показанъ талымъ, а тундра съ булыжникомъ на глубинѣ 4 арш. — мерзлой; что было глубже—неизвѣстно.

Въ шахтѣ № 25 съ глубины 2 арш. до 35 арш. показанъ притокъ воды въ 600—1500 ведеръ въ часъ; вѣроятно, талики распространялись и на остальные 4 арш.

Въ шахтѣ № 26 съ глубины $1^1/_2$ арш. до $29^1/_2$ арш. показаны талики и притокъ воды.

Digitized by Google

Въ шахтѣ № 27 талики встрѣчены на глубинѣ $3^1/_2$ арш. слоемъ въ $2^1/_4$ арш.; что было глубже—не указано.

Въ шахтѣ № 28 съ поверхности до глубины $4^1/_2$ арш. была мерзлота, затѣмъ талики и притокъ воды, но насколько они продолжались вглубь—не указано.

Въ шахтѣ № 30 съ глубины $6^1/_2$ до $7^1/_2$ арш. была мерзлота, остальная почва, вѣроятно, была талая.

Въ шахтѣ № 31 съ поверхности до глубины $2^1/_4$ арш. была мерзлота, а затѣмъ талики слоемъ въ $2^1/_4$ арш.; что глубже—не указано.

Въ шахтѣ № 33 мерзлота, повидимому, распространялась съ поверхности до глубины 25 арш.; затѣмъ 5 арш. талаго грунта съ притокомъ воды въ галечникѣ, но распространялись ли эти талики и на подстилающую глину съ галечникомъ—не указано.

Въ шахтѣ № 35 мерзлота показана съ поверхности до глубины $5^1/_4$ арш.; что глубже—неизвѣстно.

Въ шахтѣ № 37 мерзлота показана трижды: на глубинѣ $8^1/_2$ арш. слоемъ въ $7^3/_4$ арш.; на глубинѣ $18^3/_4$ арш. слоемъ въ 3 арш. и на глубинѣ $23^1/_4$ арш. слоемъ въ $2^1/_2$ арш.; весьма вѣроятно, что вся толща съ глубины $8^1/_2$ арш. до $25^1/_4$ арш., т. е. въ $16^3/_4$ арш. была мерзлая и что мерзлота распространялась и до почвы.

Въ шахтѣ № 38 мерзлота распространялась съ поверхности до глубины $36^3/_4$ арш., а пластъ съ почвенной породой, $4^1/_2$ арш., были талые.

Въ шахтѣ № 39 мерзлота была встрѣчена съ поверхности до глубины $11^1/_4$ арш., въ галечникахъ; можно думать, что глубже почва была талая, такъ какъ въ толщѣ валунной глины слой въ 1 арш. показанъ какъ „зыбунъ“.

Относительно выработокъ шахты № 40 мнѣ сообщили, что онѣ затоплены водой, стоящей тамъ по колѣно и выше; изъ этого можно заключить, что нижняя часть толщи наносовъ въ этой шахтѣ талая съ притокомъ воды, которая не затопила выработки и шахту, вѣроятно потому, что имѣетъ возможность стекать подземнымъ путемъ по отработанной части розсыпи.

Эти скудныя данныя немного пополняются наблюденіями Н. М. Козьмина и моими разспросными свѣдѣніями 1891 г. Въ статьѣ „О явленіяхъ вѣчной мерзлоты въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Восточной Сибири“ [1]) г. Козьминъ указываетъ, что въ шахтахъ № 13 и 14 Ивановскаго пріиска есть и мерзлые, и талые водоносные ила. По свѣдѣніямъ, полученнымъ мною отъ управляющаго пріискомъ, большая часть шахтъ, углубленныхъ до 1891 г., была въ мерзлотѣ, почему въ нихъ было сухо; послѣднія же шахты, №№ 19, 21 и 22, попали въ талики съ большимъ притокомъ воды, такъ что пришлось установить водоотливъ.

---

[1]) Изв. В. Сиб. Отд. И. Р. Г. О., т. XXII (1892 г.) № 4 и 5, стр. 53.

Digitized by Google

На основаніи всѣхъ скудныхъ данныхъ можно только указать, что на Ивановскомъ пріискѣ вѣчная мерзлота распространена преимущественно въ верхнемъ участкѣ, гдѣ мы имѣемъ максимальное развитіе валунной глины, и въ нижнемъ, гдѣ залегаютъ мощные ледниковые ила; въ этихъ двухъ участкахъ значительныя толщи наносовъ являются мерзлыми, но до коренныхъ породъ дна долины мерзлота. повидимому, не распространяется, доледниковые галечники и золотоносный пластъ остаются талыми Въ среднемъ участкѣ, гдѣ преобладаютъ галечники, мерзлота образуетъ лишь маленькіе островки среди таликовъ съ большимъ притокомъ воды.

1. Шахта № 17.

Мои наблюденія 1890 г., произведенныя въ первый изъ блестящихъ періодовъ дѣятельности Ивановскаго пріиска, касаются выработокъ шахты № 17, изъ которыхъ въ то время (въ началѣ іюля) происходила главная добыча золотоноснаго пласта.

№ (220). Мощность золотоноснаго пласта считается въ $3^1/_2$ арш., въ томъ числѣ и почвенный утесъ съ примазкой, и бѣдные верхи; наиболѣе богатая же часть его залегаетъ въ средней (по вертикали) части забоя, представляя прослой отъ 1 до 8 вершк. мощности, въ которомъ бываетъ много подъемнаго золота, иногда до 1.5 фунта въ день въ одномъ забоѣ; среднее содержаніе забоя, изъ котораго взятъ мой образчикъ, было опредѣлено въ 39 зол. (на 100 п.). Этотъ прослой отдѣляетъ нижнюю чисто элювіальную часть пласта отъ верхней галечниковой и представляетъ буро-желтый суглинокъ, содержащій и окатанную гальку, и шероховатый и угловатый щебень, а также большое количество кубиковъ окисленнаго колчедана (*a*); очевидно, что это продуктъ перемыва элювія, механически обогащенный золотомъ.

Но этотъ прослой замѣчается не вездѣ и во многихъ забояхъ нѣтъ рѣзкой границы между элювіемъ и аллювіемъ; золото распредѣлено болѣе равномѣрно въ нижней половинѣ пласта, болѣе мелкое и среднее содержаніе забоя понижается до 4 зол. Элювіальный пластъ представляетъ по обыкновенію буро-желтый суглинокъ (нѣсколько свѣтлѣе обогащеннаго прослоя) съ угловатымъ щебнемъ н обломками почвенной породы, распредѣленными въ полномъ безпорядкѣ во всевозможныхъ положеніяхъ; тотъ же суглинокъ съ болѣе мелкимъ щебнемъ проникаетъ въ щели почвы въ видѣ примазки (*b*), нерѣдко на глубину 1 арш.; въ такихъ щеляхъ иногда набивается почти сплошное золото.

Верхняя половина забоевъ въ средней части розсыпи и почти весь забой по ея окраинамъ представляетъ „бѣдный пластъ", съ долевымъ содержаніемъ, именно галечникъ съ преобладаніемъ хо-

Digitized by Google

рошо округленной гальки надъ болѣе или менѣе угловатымъ щебнемъ (*b*); дементомъ служитъ буро-желтый суглинокъ, нѣсколько болѣе свѣтлый и сѣрый, чѣмъ суглинокъ элювія, болѣе песчанистый и потому менѣе связный. Какъ въ элювіальномъ, такъ и въ аллювіальномъ пластѣ крупные и мелкіе кубики окисленнаго пирита попадаются въ значительномъ количествѣ.

Иногда, какъ, напр., въ забоѣ 1-й штольни шахты № 17, среди пласта пролегаютъ прослои, отъ 1 до 3 дюйм., сѣро-желтаго мелкаго иловатаго песка съ мелкой галькой, менѣе щебнемъ (*d*), которые рѣзко выдѣляются по своему болѣе темному цвѣту среди желтой массы пласта; ихъ считаютъ бѣдными. Кровлю золотоноснаго пласта образуетъ чистый галечникъ съ крупной и мелкой хорошо округленной галькой, валунами и гравіемъ; цементъ его значительно менѣе глинистый, чѣмъ цементъ бѣдныхъ верховъ пласта, иногда чисто песчаный и въ этомъ случаѣ граница между тѣмъ и другимъ рѣзкая.

Въ одномъ изъ стульевъ шахты № 17 удалось увидѣть, что надъ тонкимъ пластомъ этого пустого галечника кровли залегаетъ неслоистый ледниковый илъ (*e*), въ влажномъ состояніи черный, въ сухомъ — темно-бурый, содержащій плоскіе обломки коренныхъ породъ (песчаниковъ и сланцевъ) въ небольшомъ количествѣ; эти обломки иногда угловатые и шероховатые, но чаще сглаженные съ двухъ сторонъ; въ этомъ илѣ попадаются также неправильныя скопленія глинистаго песка того же цвѣта. По словамъ смотрителя шахты, этотъ черный илъ въ шахтѣ № 18 образуетъ толщу въ $22^1/_2$ арш. (16 м.) и содержитъ крупныя угловатыя глыбы камня; впрочемъ, это противорѣчитъ шахтовому журналу (см. выше).

По даннымъ пріисковаго управленія общій характеръ розсыпи Ивановскаго пріиска перемѣнный: она то расширяется до 40 саж. и становится бѣднѣе, то съуживается до 9 саж., но зато очень богата; эти свѣдѣнія относятся къ нижней части пріиска, отработанной къ 1890 г. Для дополненія ихъ приведу нѣкоторыя данныя о содержаніи золота въ различныхъ забояхъ, работавшихся въ день моего посѣщенія пріиска.

Шахта № 17; добытый изъ нея пластъ имѣлъ среднее содержаніе 4 зол. 52 доли; мощность его была $3^1/_2$ арш., нѣкоторые слои въ $^1/_4$ арш., именно съ 3-го по 9-й включительно дали пробы въ 5—8 зол.; четвертая окраинная просѣчка изъ 6-й правой имѣла 1 зол. 54 доли; 4-я окраинная изъ 7-й правой—3 зол. 12 доль.

Шахта № 18 (въ которой производилась разсѣчка розсыпи на стулья): русловая отъ шахты просѣчка имѣла 2 зол. 41 дол. въ среднемъ, а въ полотнѣ даже 6 зол. 24 д.; 3-я верхняя штольна 1 зол. 4 доли; 4-я верхняя, на окраинѣ розсыпи—66 доль.

Digitized by Google

Шахта № 19 (попавшая въ сторону отъ розсыпи; проводились развѣдочныя выработки): 1-я верхняя штольна—33 доли; 1-я правая просѣчка—знаки; первая лѣвая—16 доль.

Шахта № 20 (на окраинѣ розсыпи; изъ горной отъ шахты просѣчки велись вверхъ и внизъ штольни): въ 1-й верхней—2 зол. 16 д.; въ 1-й нижней—16 д.

Шахта № 15 (въ ней происходила уже отработка стульевъ): 7-я правая просѣчка—2 зол. 41 доля; низъ стула 48—2 содержалъ 31 зол. 24 доли.

Золото, добывавшееся на Ивановскомъ пріискѣ въ 1890 г., содержало довольно много крупныхъ золотинъ, но среди нихъ сравнительно мало съ кварцемъ; оно было отчасти обтертое—чешуйчатое, пластинчатое, каплевидное, сосцевидное — и въ меньшемъ количествѣ шероховатое, угловатое, крючковатое.

№ (93). Почву осмотрѣнныхъ выработокъ шахты № 17 слагаютъ метаморфическіе песчаники и сланцы, съ простираніемъ NW 275—277° и паденіемъ отвѣснымъ или SW; пласты тянутся въ общемъ вдоль розсыпи и болѣе твердые песчаники и мелкозернистые конгломераты образуютъ въ элювіальномъ пластѣ выдающіеся гребни. Взятые образчики представляютъ слѣдующее:

a. Сѣрый мелкозернистый колчеданисто-бурошпатовый конгломератъ съ кубиками пирита въ 3—5 мм., свѣжаго и окисленнаго, блестками бѣлой слюды, многочисленными мелкими ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата (особенно обильными въ поверхностныхъ частяхъ, гдѣ вся порода пріобрѣтаетъ ржаво-бурый цвѣтъ) и бѣловатыми зернами кварца и другихъ породъ, темно-сѣрыми кусочками сланца; подъ микроскопомъ зерно неровное, ясная катакластическая и менѣе ясная параллельная структура; кварцъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ полевой шпатъ, неправильныя скопленія лимонита, замѣстившаго бурый шпатъ; окисленный пиритъ съ оторочкой вторичнаго кварца; болѣе крупныя зерна кварца, раздробленныя или съ облачнымъ погасаніемъ. Взятъ изъ гребня въ почвѣ розсыпи, высотой до 1 арш.; съ поверхности и на глубину въ 1—2 д. порода была совершенно разрушенная, рыхлая, глубже—довольно свѣжая.

b. Сѣрый слоистый бурошпатовый песчаникъ съ блестками бѣлой слюды и многочисленными ржаво-бурыми мелкими крапинами измѣненнаго бураго шпата; подъ микроскопомъ катакластическая и параллельная структура, кварцъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ полевой шпатъ, зерна и неправильныя скопленія лимонита, замѣстившаго бурый шпатъ; взятъ изъ крайнихъ забоевъ правыхъ просѣчекъ шахты № 17 внѣ розсыпи, проводимыхъ, чтобы убѣдиться, нѣтъ ли временнаго перерыва ея вслѣдствіе повышенія почвы.

Digitized by Google

c. Сѣрый бурошпатовый филлитъ съ шелковистымъ блескомъ, мелкой плойчатостью, мелкими, въ 0,5 мм., и болѣе крупными, до 2 мм., охристо-желтыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; подъ микроскопомъ кварцъ, бѣлая слюда, иголочки рутила, скопленія лимонита; переслаивается съ *a* и *b*, разрушается легче и потому образуетъ желобообразныя впадины въ почвѣ розсыпи.

d. Темно-сѣрый бурошпатовый кварцево-глинистый сланецъ съ слабымъ шелковистымъ блескомъ и мелкими въ 0,5 мм. ржаво-бурыми, въ свѣжемъ изломѣ бурыми или сѣрыми крапинами бураго шпата; подъ микроскопомъ кварцъ, глинистое вещество, бѣлая слюда, ромбоэдры свѣжаго бураго шпата; взятъ изъ забоя штольни шахты № 17 на окраинѣ розсыпи.

e. Охристый кварцъ—обломокъ изъ элювіальнаго пласта въ забоѣ съ среднимъ содержаніемъ 4 зол.

2. Шахта № 40.

Въ 1901 г. Ивановскій пріискъ, какъ уже упомянуто, не работался и въ крайнія выработки предпослѣдней шахты № 40 (послѣдняя шахта № 41 осталась не оконченной) съ трудомъ проникали для развѣдки старатели, которые и доставили мнѣ изъ передового забоя слѣдующіе образчики:

№ 271 (1146) [1]). Выше огнивъ залегаетъ галечникъ, связанный очень слабо сѣро-желтымъ глинистымъ пескомъ, содержащій преимущественно хорошо окатанную гальку мѣстныхъ породъ и мало щебня, также оглаженнаго (*a*). Верхняя часть забоя сложена изъ галечника, связаннаго болѣе крѣпко сѣро-желтымъ болѣе глинистымъ пескомъ и содержащаго нѣсколько больше оглаженнаго, рѣдко угловатаго, щебня и немного кубиковъ сѣрнаго колчедана (*b*). Нижняя часть забоя представляетъ переходъ отъ галечника къ элювію, являясь буро-желтымъ суглинкомъ, содержащимъ больше угловатаго и шероховатаго щебня почвенныхъ породъ, чѣмъ окатанной гальки; много среднихъ (до 10 мм.) и мелкихъ кубиковъ колчедана (*c*); въ этой части долевое содержаніе золота. Въ почвѣ розсыпи залегаютъ чередующіеся пласты: сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника (*d*) съ блестками бѣлой слюды, кубиками окисленнаго пирита въ 3—5 мм., мелкими и крупными, до 3 мм., ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; подъ микроскопомъ параллельная структура, довольно мелкое, но неровное зерно; кварцъ, бѣлая слюда, орто- и плагіоклазъ, скопленія лимонита, замѣстившаго бурый шпатъ; (*e*)—сѣраго бурошпатоваго фил-

[1]) №№ 271 и 272 находятся на листѣ IV—1.

Digitized by Google

лита съ шелковистымъ блескомъ, мелкими и крупными, до 6—7 мм. ржаво-бурыми крапинами и ромбоэдрами бураго шпата, иногда съ пестрыми металлическими побѣжалостями на плоскостяхъ спайности.

Сѣрный колчеданъ, собранный въ эфельномъ отвалѣ у новой машины Ивановскаго пріиска, былъ подвергнутъ анализу въ металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института и оказался содержащимъ: крупный 0,76 зол., средній (8—12 мм.)— 1,15 зол. золота (на 100 п.) и мелкій 0,31 зол.

Судя по рабочимъ планамъ, розсыпь Ивановскаго пріиска продолжалась съ средней шириной въ 25 саж. и толщиной въ $2^1/_2$—$3^1/_2$ арш. до устья Владимірскаго ключа; здѣсь она быстро расширилась до 50 — 60 саж. и передвинулась на югъ, такъ что окраина ея зашла въ площадь Козьмо-Демьяновскаго пріиска (гдѣ среднее содержаніе показано, по оффиціальнымъ свѣдѣніямъ въ 2 зол. 17 доль и мощность 4 арш.); какъ расширеніе, такъ и перемѣщеніе розсыпи очевидно обусловлены вліяніемъ Владимірскаго ключа; шахта № 33, расположенная въ этомъ расширеніи, но ближе къ лѣвому краю розсыпи и противъ праваго края Владимірской розсыпи, имѣла еще $2^1/_2$ арш. пласта (изъ которыхъ $1^1/_4$ арш. (верхніе) съ содержаніемъ въ $1^1/_2$—$4^1/_2$ зол.) съ среднимъ содержаніемъ въ 1 зол. 57 д. Выше этого расширенія розсыпь тянулась еще 200 саж. съ средней шириной въ 20 саж., толщиной, судя по шахтамъ 34 и 35, въ $3^1/_2$ арш. и содержаніемъ въ № 34— 1 з. 12 д. и въ № 35 — 89 доль, т. е. постепенно бѣднѣла; въ 70 саж. выше шахты № 35 розсыпь сразу оборвалась и шахта № 36, заложенная на ея предполагаемомъ продолженіи, обнаружила только знаки золота въ нижнихъ $2^1/_2$ арш., состоявшихъ изъ 1 арш. желтаго галечника, 1 арш. ребровика (элювія) и $^1/_2$ арш. утеса. Развѣдочныя просѣчки, направленныя изъ этой шахты почти исключительно въ русловую сторону, нашли опять розсыпь въ 25 саж. южнѣе, за современнымъ русломъ, но гораздо болѣе узкую, до 10 саж. — болѣе бѣдную, мощностью въ 2—$2^1/_4$ арш., судя по шахтамъ № 38 и № 39; въ первой изъ нихъ среднее содержаніе было 77 доль, во второй 1 з. 21 д. Въ 40 саж. выше шахты № 40 (журналъ которой не доведенъ до пласта) розсыпь окончательно обѣднѣла и разработка была остановлена. Къ этому послѣднему періоду разработки очевидно относятся оффиціальныя данныя за года 1897 — 1900, показывающія толщину пласта въ 2 арш., но среднее содержаніе 1 з. 85 д. до 2 з. 61 д., т. е. довольно значительное.

Но по моему мнѣнію вопросъ о прекращеніи розсыпи Ивановскаго пріиска еще не рѣшенъ окончательно; внезапный обрывъ широкой розсыпи ниже шахты № 36 и перемѣщеніе ея продолженія въ видѣ узкой розсыпи на 25 саж. къ югу слишкомъ

Digitized by Google

странны; можно спросить, не уклонилась ли широкая розсыпь къ сѣверу, подъ лѣвый склонъ долины? развѣдка въ эту сторону велась слишкомъ недалеко, чтобы рѣшить этотъ вопросъ окончательно; можетъ быть розсыпь раздвоилась и найденная на югѣ представляетъ только ея южную вѣтвь? или же послѣдняя является террасовой болѣе древней розсыпью? Сомнительно также ея прекращеніе выше шахты № 40; можетъ быть это было только временное обѣднѣніе? въ эту сторону развѣдки также прошли слишкомъ недалеко.

Кромѣ того, насколько мнѣ извѣстно, совершенно не выясненъ вопросъ о присутствіи или отсутствіи террасовой розсыпи въ долинѣ Догалдына; между тѣмъ широкая и пологая терраса лѣваго берега дѣлаетъ развѣдку очень желательной; горныя просѣчки изъ выработокъ Ивановскаго пріиска большею частью доводились только до того пункта, гдѣ почва начинала подниматься вверхъ, подъ эту террасу. Менѣе возможно присутствіе террасовой розсыпи на правомъ берегу, гдѣ склонъ крутой и терраса очень узкая, въ видѣ вышеупомянутыхъ бугровъ.

№ 272 (1159). Два бугра, расположенные у подножія праваго склона возлѣ шахты № 38, имѣютъ около 4 саж. вышины и 8 саж. длины и отдѣлены другъ отъ друга небольшимъ логомъ; они состоятъ изъ неслоистаго несортированнаго наноса, именно желто-бураго нѣсколько глинистаго песка съ гравіемъ, галькой и валунами различныхъ породъ, преимущественно колчеданисто-бурошпатоваго песчаника, но также и гранита, бѣлаго и розоваго (очень большіе валуны). Это, повидимому, междуледниковые валунные пески.

Канава на лѣвомъ берегу Догалдына выше стана Ивановскаго пріиска (расположеннаго у устья Владиміровскаго ключа) обнажаетъ буро-желтый суглинокъ съ остроугольными и малоокатанными обломками различныхъ песчаниковъ, въ числѣ которыхъ попадаются экземпляры съ ледниковыми шрамами. Почва этой части долины, близъ дороги на Еленинскій пріискъ, песчано-глинистая съ щебнемъ; мѣстами попадаются угловатыя глыбы колчеданисто-бурошпатоваго песчаника, кое-гдѣ какъ будто со шрамами. Далѣе же дорога песчаная съ мелкимъ щебнемъ, глыбы и крупные обломки уже не встрѣчаются до Еленинскаго пріиска.

III. Увалъ у устья рч. Догалдынъ и Накатаминская канава.

Обнаженія, описываемыя въ этой рубрикѣ, расположены на площади пріисковъ Веселаго, Александринскаго и Іоанно-Предтеченскаго, на правомъ склонѣ долины р. Накатами и на лѣвомъ рч. Догалдынъ къ западу и къ сѣверу отъ главнаго стана К° Про-

Digitized by Google

мышленности; они соединены въ этомъ описаніи, такъ какъ дополняютъ другъ друга и касаются верхнихъ горизонтовъ толщи наносовъ.

№ 273 (1394). Около 200 саж. къ западу отъ кладбища, по дорогѣ отъ главнаго стана на Ивановскій пріискъ, увалъ лѣваго склона долины рч. Догалдынъ пересѣченъ оврагомъ около 1,5 саж. глубины; въ береговыхъ обрывахъ верхній слой около 1 саж. состоитъ сверху на $^3/_4$ арш. изъ буро-желтаго суглинка (делювія?) съ щебнемъ различныхъ породъ, ниже изъ желто-сѣраго, нѣсколько глинистаго песка; послѣдній въ верхнихъ слояхъ болѣе крупный, съ гравіемъ, галькой и окатаннымъ щебнемъ (*a*), глубже— болѣе мелкій, болѣе сѣрый, почти безъ гравія и гальки (*b*).

№ 274 (1395). Выше по этому увалу, вверхъ по долинѣ Догалдына въ ямахъ, глубиной $1^1/_4$—$1^1/_2$ арш., въ которыхъ добывается песокъ, слой поверхностаго суглинка не толще $^1/_4$ арш., а ниже залегаетъ сѣро-желтый мелкій, нѣсколько глинистый песокъ, въ которомъ не замѣтно слоистости.

Косогоръ террасы лѣваго берега, по которой пролегаетъ дорога, въ сторону русла Догалдына не представляетъ обнаженій; онъ поросъ мелкимъ лѣсомъ, среди котораго попадается много глыбъ различной величины мѣстныхъ породъ съ сглаженными углами и ребрами, а также эрратическіе валуны; на нѣкоторыхъ глыбахъ замѣчены ледниковые шрамы; очевидно и здѣсь залегаетъ валунная глина, встрѣченная въ низовьяхъ Накатаминской канавы (см. ниже).

№ 275 (859). На откосѣ у стараго кладбища (на увалѣ между Догалдыномъ и Накатами), обращенномъ въ сторону церкви главнаго стана К° Промышленности, находятся многочисленныя старыя ямы, въ которыхъ обнажаются верхніе слои наноса: выше всего залегаетъ буро-желтый суглинокъ (*a*), распадающійся на мелкіе кусочки и содержащій очень немного мелкой гальки и окатаннаго щебня; онъ образуетъ поверхностный слой въ $^1/_2$ — 2 ф. и представляетъ делювій. Подъ нимъ слѣдуетъ толща, видимой мощности въ 4 арш., желто-сѣраго довольно ясно слоистаго глинистаго песка (*b*), содержащаго гравій, а мѣстами отдѣльную гальку и небольшіе валуны; въ немъ замѣчаются также прослои сѣраго гравія и мелкаго галечника (*c*) въ 1 — 2 ф., быстро выклинивающіеся, а также прослои галечника съ болѣе крупными валунами. Наслоеніе въ общемъ согласно поверхности склона, т.-е. съ пологимъ паденіемъ на SO.

№ 276 (860). У новаго кладбища, нѣсколько южнѣе на томъ же увалѣ, менѣе глубокія ямы близъ кирпичныхъ сараевъ обнажаютъ на 1—$1^1/_2$ арш. тотъ же наносъ: съ поверхности залегаетъ тотъ же суглинокъ въ 1—$1^1/_2$ ф. мощности, а подъ нимъ рыхлый мелкій галечникъ и гравій съ желто-бурымъ глинистымъ пескомъ

Digitized by Google

(*a*), содержащій неправильные прослои буро-сѣраго довольно крупнаго глинистаго песка съ мелкой галькой и гравіемъ (*b*); глубже этотъ песокъ становится болѣе крупнымъ и чистымъ, съ яснымъ наслоеніемъ; онъ состоитъ изъ угловатыхъ и округленныхъ зеренъ кварца, метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ, рѣже полевого шпата. Въ этихъ ямахъ добывается песокъ для штукатурки и кладки и делювіальный суглинокъ для кирпича. Подобныя же ямы имѣются и немного далѣе, по обѣ стороны дороги на Ивановскій пріискъ; въ нихъ обнаженъ опять тотъ же делювіальный суглинокъ на глубину около 1 арш., содержащій здѣсь большое количество щебня и обломковъ метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ, главнымъ образомъ колчеданисто-бурошпатовыхъ.

№ 277 (1393). У моста этой дороги черезъ Накатаминскую канаву, немного ниже ямъ у новаго кладбища, есть небольшое обнаженіе сѣраго нѣсколько глинистаго песка съ гравіемъ, мелкой галькой, окатаннымъ щебнемъ и валунами, содержащаго чечевицы болѣе мелкаго и чистаго песка.

№ (206). Въ 1890 г. кирпичныя ямы той же мѣстности близъ кладбища (вѣроятно стараго) представляли слѣдующія обнаженія: подъ слоемъ буро-желтаго делювіальнаго суглинка, переходящаго къ поверхности въ растительную почву въ 3 — 4 см., залегалъ желто-сѣрый нѣсколько глинистый мелкій песокъ (*a*, очевидно тождественный съ № 275 *b*) съ тонкими прослоями гравія и окатаннаго мелкаго щебня и, мѣстами, прослоями до 0,5 ф., синевато-сѣрой нѣсколько слюдистой сланцеватой глины и сѣро-желтаго слоистаго песчанистаго ила (*b*). Ниже начинался сѣрый слоистый песокъ съ гравіемъ, галькой и, мѣстами, валунами въ 1—2 куб. фута метаморфическаго песчаника и гранита.

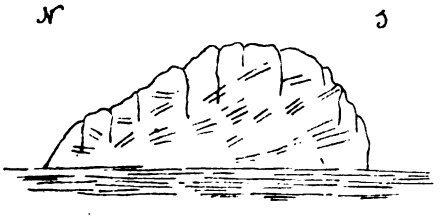
При разработкѣ одной изъ этихъ ямъ былъ обнаруженъ выходъ коренныхъ породъ въ видѣ оглаженнаго ледникомъ бараньяго лба съ полировкой и шрамами, описаннаго Н. М. Козьминымъ слѣдующимъ образомъ: „въ выемкѣ кирпичнаго сарая за водоотводной канавой рч. Накатами, въ мѣстѣ добычи песка и глины находится бугоръ, длиной 4 ф., высотой $2^1/_2$ ф., обточенный, отшлифованный и изборожденный; въ этомъ мѣстѣ черезъ долину проходитъ складка толстослоистыхъ сильно метаморфизованныхъ трахитовъ и черныхъ слюдистыхъ кварцитовъ, слои которыхъ падаютъ вертикально и простираются подъ угломъ 80° на NW. Центральная часть складки съ N срѣзана полого, а съ юга, наоборотъ очень круто. Порода, слагающая бугоръ, кромѣ трещинъ по слоеватости, разбита трещинами поперекъ простиранія, вслѣдствіе чего весь бугоръ представляется составленнымъ изъ 4-хъугольныхъ тумбъ съ обточенными, закругленными голо-

Digitized by Google

вами, въ общемъ же живо напоминаетъ бараній лобъ въ миніатюрѣ...“ [1]).

Въ 1890 г. я еще видѣлъ этотъ бараній лобъ, но уже наполовину заваленный галькой и валунами, которые отбрасывались рабочими при отсѣиваніи песка и кирпичной глины и оставлялись въ ямѣ; бугоръ обращенъ пологимъ склономъ на N, т.-е. вверхъ по долинѣ Накатами, откуда двигался ледникъ, а крутымъ на югъ; описаніе г. Козьмина соотвѣтствуетъ дѣйствительности, но только бугоръ состоитъ не изъ трахита и чернаго кварцита, а изъ темносѣраго метаморфическаго песчаника; что это не валунъ изъ толщи морены, залегающей по сосѣдству, слѣдуетъ изъ совпаденія простиранія его пластовъ съ простираніемъ въ обнаже-

Фиг. 2.



Бараній лобъ въ кирпичной ямѣ (съ рис. Н. М. Козьмина).

ніяхъ водоотводной канавы; фиг. 2, заимствованная изъ статьи г. Козьмина, поясняетъ описаніе. Въ 1901 г. я не могъ уже найти этотъ бугоръ, очевидно совершенно заваленный при дальнѣйшей разработкѣ ямъ.

№ 278 (861). Немного восточнѣе кирпичныхъ сараевъ пролегаетъ съ N на S широкая и глубокая водоотводная канава, проведенная для отвода воды всего русла р. Накатами, мѣшавшей открытой разработкѣ Благовѣщенскаго пріиска на днѣ долины; по выработкѣ этого пріиска рѣчку вернули въ старое русло и канава обсохла; теперь въ ней течетъ только небольшой ручеекъ воды, попадающей изъ Николаевскаго ключа съ праваго склона долины; борта этой канавы мѣстами обрывисты и представляютъ весьма поучительныя обнаженія, вышиной $2^1/_2$—4 саж.

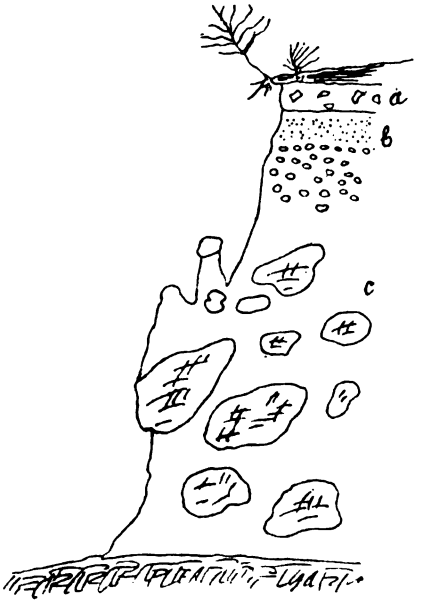
Правый бортъ ея, подъ самой дорогой, ведущей мимо кирпичныхъ сараевъ, представляетъ сверху толщу делювіальнаго суглинка

[1]) Н. М. Козьминъ. О ледниковыхъ явленіяхъ въ Олекминско-Витимской странѣ (съ 5 табл.). Изв. Вост. Сиб. Отд. И. Р. Г. О., т. XXI, № 1, стр. 14 и 20.

Digitized by Google

въ $1^1/_2$ арш., съ поверхности болѣе чистаго, твердаго буро-желтаго (*a*), глубже болѣе песчанистаго, рыхлаго сѣро-желтаго (a^1), переполненнаго окатаннымъ и угловатымъ мелкимъ щебнемъ и кое-гдѣ содержащаго обломки и плиты метаморфическаго песчаника съ сглаженными углами и ребрами, расположенныя болѣе или менѣе горизонтально, но иногда и вертикально. Ниже слѣдуетъ глинистый песокъ, мѣстами болѣе мелкій и чистый сѣрый (*b*), мѣстами болѣе крупный буро-сѣрый съ гравіемъ, мелкой галькой и окатаннымъ щебнемъ (b^1), достигающій различной мощности—отъ $^1/_4$ до 1 арш. Эти пласты *a* и *b* очевидно тождественны съ пластами, обнаженными въ кирпичныхъ ямахъ, хотя залегаютъ на болѣе низкомъ горизонтѣ; они подстилаются валуннымъ ледниковымъ насосомъ (*c*), который въ этомъ мѣстѣ образуетъ неясную, заросшую осыпь и описанъ далѣе (фиг. 3).

Фиг. 3.



№ 279 (862). Лѣвый бортъ въ этой части канавы немного ниже, около $2^1/_2$ саж. надъ дномъ, и въ одномъ мѣстѣ хорошо обнаженъ; и здѣсь сверху залегаетъ тотъ же делювіальный суглинокъ, но съ еще большимъ количествомъ угловатаго щебня и обломковъ въ верхнемъ горизонтѣ, тогда какъ въ нижнемъ на-

Digitized by Google

ряду съ угловатыми обломками попадаются и валуны, и суглинокъ на глубинѣ 1—1¼ арш. переходитъ незамѣтно въ подстилающій его галечно-валунный ледниковый наносъ, видимой мощности около 1½ саж.; этотъ наносъ представляетъ желто-сѣрый известково-глинистый песокъ съ неправильными прослоями песчанистаго гравія съ болѣе мелкой галькой; въ самомъ пескѣ, переходящемъ въ илъ, много валуновъ мѣстныхъ породъ и гранита, довольно крупныхъ; наслоеніе горизонтальное. Нижняя часть обрыва и здѣсь закрыта осыпью.

№ 280 (863). Немного выше по канавѣ (выше водопада) нижняя половина праваго борта хорошо обнажена на высоту около 4½ арш. и представляетъ сплошную неслоистую массу зеленовато-сѣраго довольно грубаго (песчанаго) ила, обилующаго угловатой галькой, гравіемъ, обломками и глыбами мѣстныхъ породъ, расположенными весьма неравномѣрно и въ всевозможныхъ, между прочимъ неустойчивыхъ положеніяхъ; углы и ребра сглажены, а на граняхъ часто видны ледниковые шрамы и полировка (шрамы попадаются, но болѣе рѣдко, и на валунахъ въ выше лежащей толщѣ песка); нѣкоторыя глыбы достигаютъ 2—3 куб. аршинъ и болѣе; мѣстами крупныя глыбы и обломки расположены другъ возлѣ друга въ изобиліи, мѣстами же ихъ очень мало; полировка и шрамы видны по меньшей мѣрѣ на одной изъ граней, часто и на нѣсколькихъ. Въ 1890 г. въ другомъ мѣстѣ того же борта въ этой толщѣ замѣчена также хорошо окатанная галька и валуны гранита до 2 куб. футовъ, а на откосѣ видны были мѣстами типичныя земляныя пирамиды въ 1 - 1½ арш. высоты, увѣнчанныя каждая валуномъ или глыбой. Эта толща очевидно представляетъ то, что въ шахтовыхъ журналахъ пріисковъ называется „иломъ съ валунами, съ камнями, съ булыжникомъ“, а вышележащій песокъ съ галькой и валунами соотвѣтствуетъ „рѣчникамъ съ илами“ и „иловатымъ рѣчникамъ“ этой терминологіи. Многочисленные валуны и глыбы, усѣивающіе дно канавы выше и особенно ниже водопада, очевидно происходятъ изъ того же наноса бортовъ, размывавшихся рѣкой, когда она текла по канавѣ. Валуны со шрамами въ толщѣ песка, лежащаго надъ иломъ, попали въ него при размывѣ верхнихъ горизонтовъ ила междуледниковыми потоками (какъ показываетъ разрѣзъ „Кавказъ“ Рождественскаго пріиска на лѣвомъ склонѣ долины Накатами ниже устья рч. Аканакъ-Накатами, подобные же пески и галечники покрыты толщей верхней морены, находящейся на большей высотѣ надъ дномъ долины). Илъ съ камнемъ является представителемъ собственно ледниковаго отложенія—поддонной (основной) морены.

№ (205). Въ обнаженіи того же борта, осмотрѣнномъ мною въ 1890 г., массой, связывающей валуны и глыбы, былъ не илъ, а очень плотная свѣтлосѣрая или зеленовато-сѣрая нѣсколько пе-

Digitized by Google

счаистая глина, въ влажномъ состояніи очень вязкая и липкая; кромѣ глыбъ, обломковъ и щебня мѣстныхъ породъ въ ней замѣчены были хорошо окатанная галька и валуны гранита до двухъ куб. футовъ, а на откосѣ мѣстами видны были типичныя земляныя пирамиды въ 1—1½ арш. высоты, увѣнчанныя каждая валуномъ или глыбой. Эта глина соотвѣтствуетъ „мясникѣ“ или „мѣсникѣ“ пріисковой терминологіи и доказываетъ, что основная морена можетъ представлять мѣстами илъ, мѣстами глину, переходящіе, вѣроятно, постепенно другъ въ друга.

Подобное же обнаженіе въ борту той же канавы описалъ и изобразилъ уже Н. М. Козьминъ (l. c., стр. 12 и рис. Д); въ толщѣ галечника надъ ледниковымъ иломъ онъ замѣтилъ еще „прослои песку и эфеля, переходящаго въ рѣчникъ“ и мощность этой толщи опредѣлилъ въ 4 саж., какъ и мощность ила (поэтому можно думать, что его обнаженіе находится ниже по канавѣ, гдѣ борта ея выше, но въ настоящее время уже осыпались и заросли); поверхностный суглинокъ онъ называетъ желтой глиной; ледниковый наносъ считаетъ связаннымъ сѣрой глиной, что соотвѣтствуетъ обнаженію, осмотрѣнному мною въ 1890 г.; огромный валунъ изъ трахита, изображенный на его рисункѣ, конечно, представляетъ мѣстный песчаникъ.

Видимая мощность ледниковаго наноса въ осмотрѣнной мною части канавы не болѣе 3 саж. въ правомъ борту и не болѣе 2 арш. въ лѣвомъ; очевидно толща его уходитъ внизъ, располагаясь наклонно по склону горы, какъ и вышележащіе пески и галечники, встрѣченные на разныхъ горизонтахъ въ старыхъ и новыхъ кирпичныхъ ямахъ и въ бортахъ канавы.

№ 281 (864). Этотъ ледниковый наносъ залегаетъ непосредственно на коренныхъ породахъ, выступающихъ на днѣ канавы выше водопада на значительномъ протяженіи — болѣе 100 саж. Нижнее обнаженіе, обусловливающее водопадъ, представляетъ перемежаемость пластовъ и толщъ метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ: темносѣраго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника съ многочисленными мелкими блестками бѣлой слюды, мелкими кубиками пирита въ 1—2 мм. и бѣловатыми зернами кварца (*a*); подъ микроскопомъ неровное зерно, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, обильный и свѣжій бурый шпатъ неправильными скопленіями, мелкими и крупными; въ цементѣ много углистаго вещества, обусловливающаго темный цвѣтъ породы; кое-гдѣ пиритъ съ оторочкой вторичнаго кварца. Нѣсколько болѣе свѣжаго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника (*b*), отличающагося отъ *a* содержаніемъ болѣе крупныхъ бѣловатыхъ зеренъ кварца и мелкихъ обломковъ темносѣраго сланца; п. м. больше слюды, есть обломки измѣненнаго порфирита. Буровато-сѣраго тонкослоистаго колчеданисто-бурошпатоваго песча-

Digitized by Google

ника (*c* и *e*) съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 1—3 мм. и мелкими ржавобурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; п. м. зерно болѣе мелкое (особенно у *c*), но неровное; составныя части тѣ же, но бурый шпатъ менѣе обиленъ, чѣмъ въ *a* и *b* и лимонитизированъ. Темносѣраго неровносланцеватаго бурошпатоваго кварцево-глинистаго сланца (*d*) съ слабымъ шелковистымъ блескомъ и многочисленными мелкими, въ 1—2 мм., ржаво-бурыми ромбоэдрами измѣненнаго бураго шпата; п. м. зерно очень мелкое и ровное, кварцъ, бѣлая слюда, глинистое и углистое вещество, лимонитизированный бурый шпатъ. Песчаники образуютъ толщи по нѣсколько саженъ, а сланцы прослои и пласты отъ 1 — 2 д. до 2 — 3 ф.; простираніе пластовъ NW 280°. пад. NO∠ 70°; мало выраженныя трещины: NO 10° пад. NW∠ 70°—80° и болѣе или менѣе горизонтальныя. Видны прожилки кварца разныхъ направленій: одни отъ 0,5 до 2—3 д. простираются NO 10° до NW 350° пад. W∠ 70° -- 90°; кварцъ бѣлый и желтоватый (*f*); другіе въ 0,5 — 1 д. расположены по плоскостямъ напластованія; кварцъ бѣлый и желтоватый, мѣстами обилующій гнѣздами буро-желтой охры (*g*); еще болѣе тонкіе пологопадающіе прожилки простираются N — S пад. O∠ 10°—15° и NO 45° пад. SO∠ 10°; послѣдніе древнѣе, такъ какъ пересѣкаются и иногда сбрасываются прожилками NO 10°, кварцъ мѣстами также охристый. По произведеннымъ анализамъ въ песчаникѣ *b* и сланцѣ *d*, содержавшемъ прожилокъ кварца *g*, золота не оказалось, въ песчаникѣ *e* золота обнаружено 0,19 зол., а въ кварцѣ *f*, т.-е. жилъ NO 10°, — 1 з. 43 доли.

№ 282 (865). Выше водопада продолжаются по дну канавы выходы песчаниковъ, здѣсь темносѣрыхъ колчеданисто-бурошпатовыхъ (*a*), съ блестками бѣлой слюды, бѣловатыми зернами кварца до 2—3 мм., кусочками темносѣраго сланца и многочисленными крупными кубиками свѣжаго пирита въ 5—10 мм.; п. м. зерно очень неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, свѣжій бурый шпатъ, мѣстами очень обильный, въ ромбоэдрахъ, отдѣльныхъ зернахъ и неправильныхъ скопленіяхъ; въ цементѣ мѣстами углистое вещество. Эти песчаники залегаютъ толстыми пластами въ $1^1/_2$—2 арш., образующими толщи въ нѣсколько саженъ и переслаиваются съ прослоями и менѣе толстыми пластами темносѣраго неровносланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго кварцево-глинистаго сланца (*b* и *c*) съ болѣе крупнымъ, но менѣе обильнымъ пиритомъ (кубики въ 10—20 мм.) и многочисленными очень мелкими сѣрыми ромбоэдрами бураго шпата (при вывѣтриваніи ржавобурыми); п. м. зерно очень мелкое и ровное, кварцъ, бѣлая слюда, глинистое и углистое вещество, ромбоэдры свѣжаго бураго шпата. По произведеннымъ анализамъ въ песчаникѣ *a* оказалось золота 0,58 зол., но въ свѣжемъ пиритѣ,

Digitized by Google

выбитомъ изъ него еще на мѣстѣ работъ, золота не было; въ сланцѣ *c* золота также не обнаружено.

Здѣсь же на днѣ канавы, правѣе современнаго русла ручейка, выдающійся порогъ, состоящій изъ песчаника *a*, длиной около 5 арш., шириной $1^1/_2$—$1^3/_4$ арш., весь покрытъ ледниковыми шрамами, большая часть которыхъ простирается NW 330° и NW 340°, меньшинство—NW 290°; сѣверный край песчаника болѣе сглаженъ и низокъ, южный—крутъ; кромѣ шрамовъ мѣстами видна также полировка поверхности порога; направленіе шрамовъ несогласно съ направленіемъ долины Накатами, а направлено на одну изъ вершинъ водораздѣльной гривы между долинами ключей Иннокентьевскаго и Раскатного, такъ что ледникъ, избороздившій порогъ, двигался какъ будто изъ долины Иннокентьевскаго ключа.

Немного выше этого мѣста паденіе песчаниковъ и сланцевъ на нѣкоторомъ протяженіи становится SW ∠ 80°—85° при томъ же простираніи NW 280°, а затѣмъ возобновляется паденіе NO ∠ 80°.

Этотъ изборожденный выходъ коренныхъ породъ на днѣ Накатаминской канавы былъ впервые открытъ и описанъ Н. М. Козьминымъ, который полагаетъ, что этотъ выходъ представляетъ жилу амфиболита, мощностью, повидимому, не болѣе 7 ф., пролегающую въ массѣ толстослоистаго кварцеваго трахита согласно простиранію послѣдняго и изверженную по трещинѣ складчатости; по мнѣнію этого изслѣдователя „полировка и изборожденіе уцѣлѣли на этой породѣ единственно благодаря ея твердости и мало измѣненному состоянію, вслѣдствіе ея сравнительной юности; висячій же и лежачій бока жилы, состоя изъ породъ слабыхъ, въ сильной степени метаморфизованныхъ, естественнымъ образомъ не могли сохранить полировку и изборожденія, которыми они, безъ сомнѣнія, были покрыты“ [1]).

Имѣя въ рукахъ статью и рисунокъ Н. М. Козьмина, я убѣдился въ 1901 г., что осмотрѣнный мною изборожденный порогъ идентиченъ съ описаннымъ этимъ авторомъ, но состоитъ не изъ амфиболита среди трахитовъ, а изъ обыкновеннаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника, который выдается порогомъ благодаря своей большей твердости; поэтому на немъ получилась полировка и изборожденіе; на окружающихъ его болѣе мягкихъ песчаникахъ и сланцахъ полировки и изборожденія или не было, или они не сохранились.

№ (67). Немного выше этого мѣста въ правомъ борту канавы въ 1890 г. видно было длинное и ясное обнаженіе коренныхъ породъ (въ 1901 г. отчасти уже закрытое осыпями и заросшее),

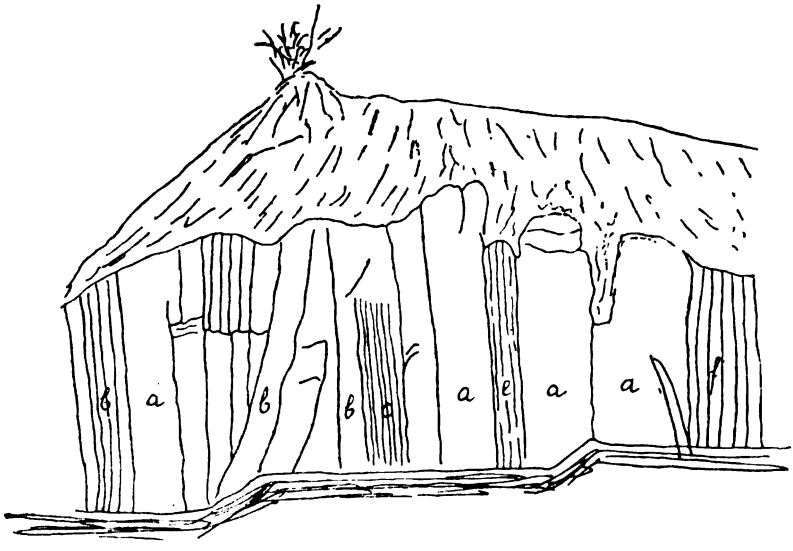
---

[1]) Н. М. Козьминъ, l. c., стр. 14—15 и рис. 3.

Digitized by Google

въ которомъ залегаютъ (фиг. 4): темносѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ (*a*) съ блестками бѣлой слюды, мелкими ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата, кубиками пирита въ 2—5 мм. и прожилками кварца, бѣлаго и охристаго въ 1—5 мм.; подъ микроскопомъ зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, неправильныя скопленія измѣненнаго бураго шпата; мѣстами этотъ песчаникъ обнаруживаетъ нѣкоторую сланцеватость и болѣе богатъ слюдой (*b* и *d*). Темносѣрый колчеданисто-бурошпатовый кварцево-глинистый сланецъ (*c* и *e*) тонкосланцеватый, съ слабымъ

Фиг. 4.



шелковистымъ блескомъ, кубиками пирита весьма различной величины и мелкими сырыми, при вывѣтриваніи ржаво-бурыми крапинами бураго шпата; подъ микроскопомъ параллельная структура, кварцъ (иногда образующій болѣе крупныя зерна), глинистое вещество, бѣлая слюда, ромбоэдры и неправильныя скопленія свѣжаго или лимонитизированнаго бураго шпата. Песчаники *a* образуютъ пласты, толщиной отъ 0,5 до 1,5 арш., переслаивающіеся съ пластами нѣсколько сланцеватаго песчаника *b* и *d*; между пластами послѣдняго пролегаютъ тонкіе прослои сланца *c*, иногда являющіеся только въ видѣ корочки въ 1—2 мм. на поверхности пласта песчаника. Въ другихъ же мѣстахъ канавы сланцы *c* и *e* образуютъ самостоятельныя толщи въ нѣсколько

Digitized by Google

аршинъ мощности, съ прослоями песчаника *b* и *d* и отличаются здѣсь обиліемъ сѣрнаго колчедана, болѣе мелкіе кубики котораго, до 5—6 мм. въ ребрѣ, располагаются преимущественно по нѣкоторымъ плоскостямъ наслоенія, а болѣе крупные, до 20 и даже 30 мм. въ ребрѣ, или на плоскостяхъ наслоенія, или же, чаще, по поперечнымъ къ нимъ трещинамъ, заполненнымъ охристымъ кварцемъ (*f*). Простираніе пластовъ въ этомъ обнаженіи NW 285° пад. NO ∠ 85°—90°; пласты пересѣчены тонкими прожилками бѣлаго и охристаго кварца (*g*), простиранія 1) N—S пад. W ∠ 80° и 2) O—W пад. S ∠ 0°—10°.

Ниже по канавѣ вмѣсто песчаника мѣстами видны пласты въ 2—2½ арш. сѣраго мелкозернистаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго конгломерата (*h*) съ кубиками пирита въ 2—5 мм., блестками бѣлой слюды, ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата, кусочками темносѣраго сланца и бѣловатыми обломками кварца и другихъ породъ; подъ микроскопомъ зерно очень неровное; болѣе крупныя представляютъ аггрегаты кварца (иногда съ очень красивыми вѣнчиками изъ мелкихъ зернышекъ кварца и чешуекъ бѣлой слюды вокругъ многихъ зеренъ), кварца и полевого шпата, сланецъ, фельзитъ; болѣе мелкія являются кварцемъ, орто- и плагіоклазомъ, бѣлой слюдой; обильный бурый шпатъ, свѣжій и лимонитизированный, образуетъ мелкія и крупныя скопленія, иногда состоящія изъ различно оріентированныхъ ромбоэдровъ.

Среди валуновъ на днѣ канавы можно найти всѣ стадіи измѣненія метаморфическихъ песчаниковъ: въ однихъ случаяхъ валунъ на 5—10 мм. отъ поверхности окрашенъ въ ржаво-бурый цвѣтъ и сдѣлался мягкимъ (чертится ногтемъ): эта ржавая кора рѣзко отдѣлена отъ болѣе свѣжаго ядра, въ которомъ только бурый шпатъ еще на нѣкоторое разстояніе сталъ ржаво-бурымъ (*i*); въ другихъ случаяхъ весь валунъ или поверхностный слой его въ 30—40 мм. сдѣлался бурымъ, благодаря измѣненію бураго шпата, но порода сохранила свою твердость и пиритъ остался свѣжимъ (*k*); иногда же вся порода темно-охристо-желтая и мягкая (легко скоблится ножемъ), насквозь пропитана желтой охрой, хотя колчеданъ окислился только на поверхности кубиковъ (*l*).

№ 283 (866). Близъ моста черезъ канаву, по которому проходитъ дорога съ главнаго стана къ кирпичнымъ сараямъ и на Ивановскій пріискъ, въ правомъ борту обнажается темносѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ, нѣсколько сланцеватый, переслаивающійся съ кварцево-глинистымъ сланцемъ; въ послѣднемъ особенно много кубиковъ пирита, свѣжаго и совершенно или отчасти превращеннаго въ бурый желѣзнякъ; по анализу, произведенному въ металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института, въ этомъ сланцѣ содержится

Digitized by Google

золота 0,96 зол., тогда какъ анализъ въ Томской золотосплавочной лабораторіи въ той же породѣ золота не обнаружилъ. Выше этого моста канава становится менѣе глубокой, обнаженія вскорѣ исчезаютъ, такъ какъ борта канавы болѣе пологіе и заросшіе травой; послѣдняя покрываетъ и дно канавы, начинаясь еще ниже моста, недалеко отъ полированнаго порога.

Выше главнаго стана по этой же канавѣ, вдоль которой идетъ дорога вверхъ по Накатами, обнаженій коренныхъ породъ также нѣтъ; канава врѣзана на 1—1½ саж., откосы и дно заросли травой, среди которой на откосахъ видны въ изобиліи крупныя глыбы и угловатые обломки метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ; на болѣе оглаженныхъ глыбахъ иногда видны ледниковые шрамы; очевидно, здѣсь канава врѣзана въ толщу основной морены, обилующую каменнымъ матеріаломъ.

№ 284 (1149—1151). Въ полуверстѣ выше стана, противъ устья Воскресенскаго ключа, въ правомъ борту канавы есть маленькія обнаженія; въ одномъ изъ нихъ подъ растительной землей вскрытъ на ½ арш. темносѣрый, довольно мелкій, нѣсколько глинистый песокъ (*a*), состоящій изъ зеренъ кварца и обломковъ темносѣраго сланца. Въ другомъ выходѣ, въ нѣсколькихъ шагахъ далѣе, виденъ подобный же песокъ (*b*), но болѣе крупный и нѣсколько свѣтлѣе; по откосамъ и дну канавы и здѣсь въ изобиліи лежатъ глыбы и валуны, иногда очень большія, угловатыя, съ сглаженными углами и ребрами: на болѣе мелкихъ и оглаженныхъ глыбахъ иногда видны шрамы; глыбы представляютъ преимущественно сѣрый колчеданисто-бурошпатовый метаморфическій песчаникъ; въ взятомъ образчикѣ (*c*) видны блестки бѣлой слюды, кубики пирита въ 3 — 5 мм.. а близъ поверхности обильныя ржавобурыя крапины бураго шпата; подъ микроскопомъ зерно неровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, неправильныя скопленія свѣжаго бураго шпата. Наиболѣе вѣроятно, что и здѣсь въ бортахъ канавы залегаетъ толща основной морены съ глыбами и валунами. Къ западу отъ канавы на пологомъ склонѣ долины среди мелкаго лѣса также видны розсыпи глыбъ и обломковъ метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ, вѣроятно, вымытые изъ этой морены.

IV. Накатаминскій и Николаевскій пріиски (табл. IV).

Шурфовочные журналы этихъ двухъ пріисковъ К° Промышленности, расположенныхъ—первый по Иннокентьевскому, второй—по Николаевскому ключамъ, впадающимъ справа въ р. Накатами, также даютъ намъ нѣкоторыя данныя относительно строенія наносовъ на правомъ склонѣ долины этой рѣки. Къ сожалѣ-

Digitized by Google

нію, эти шурфовочные журналы не полны и показываютъ составъ пройденныхъ пластовъ только для шурфовъ 22—30 Накатаминскаго и 16—22 Николаевскаго пріиска, а для остальныхъ даютъ только глубину, т.-е. толщину всего наноса до коренной породы; всѣ эти данныя использованы на табл. IV.

Шурфовочная линія расположена приблизительно въ одной верстѣ отъ русла р. Накатами поперекъ площади обоихъ пріисковъ и вдоль по склону долины Накатами; нивеллировочныхъ данныхъ, къ сожалѣнію, нѣтъ, но судя по картѣ и по наблюденіямъ на мѣстѣ, лога обоихъ ключей врѣзаны въ склонъ главной долины очень незначительно, почему поперечный разрѣзъ на табл. IV, принимающій всѣ шурфы находящимися на одномъ горизонтѣ, можетъ считаться близкимъ къ дѣйствительному. Этотъ разрѣзъ показываетъ, что въ обоихъ логахъ имѣются глубокія доледниковыя русла, скрытыя подъ толщей наносовъ, находящіяся вблизи современныхъ руселъ ключей и достигающія—Иннокентьевское $11^3/_4$ саж., Николаевское $9^1/_3$ саж. глубины. Въ промежуткѣ между этими руслами слой наноса незначителенъ и состоитъ, по даннымъ шурфовъ 22—30 Накатаминскаго пріиска, изъ „глины съ рѣчниками", которую, по наблюденіямъ въ Накатаминской канавѣ можно считать продуктомъ размыва основной морены. На правомъ берегу Николаевскаго русла шурфы 16—22 обнаружили и неразмытую морену въ видѣ „мѣсники съ рѣчникомъ", глубже переходящую мѣстами „въ мѣснику съ сланцемъ" иногда и съ „кубикомъ" (т.-е. сѣрнымъ колчеданомъ), мощностью отъ 1 арш. до $2^1/_3$ саж.; подъ нею въ болѣе глубокихъ шурфахъ 16—18 возлѣ русла оказалась еще значительная толща „глины съ рѣчникомъ", подстилаемой въ шурфѣ 17 опять „мѣсникой съ кубикомъ" въ $1^1/_2$ арш.; ниже послѣдней, а также подъ глиной въ шурфѣ 18 залегаетъ „горный рѣчникъ съ кубикомъ и сланцемъ", очевидно, ледниковый аллювій Николаевскаго ключа. Въ шурфѣ 22 подъ мореной встрѣченъ илъ съ сланцемъ въ $^1/_2$ арш., а въ шурфахъ 20 и 21 надъ мореной по 2 арш. рѣчниковъ, очевидно, болѣе юныхъ, можетъ быть послѣледниковыхъ.

Всѣ шурфы доведены до коренной породы (кромѣ шурфовъ 3 и 4 Накатаминскаго пріиска, затопленныхъ и замѣненныхъ шурфами 10 и 11), но золота нигдѣ не показано, даже въ видѣ знаковъ; не встрѣчено даже элювіальнаго пласта въ видѣ „ребровика съ примазкой и т. п.". Вѣчная мерзлота найдена въ шурфахъ 16—19 и 22 Николаевскаго пріиска отъ поверхности до дна (кромѣ шурфа 19, гдѣ на глубинѣ $1^3/_4$ саж. подъ мерзлотой были талики въ $1^1/_2$ арш., но утесъ опять показанъ мерзлымъ), а въ шурфѣ № 20 встрѣчена вода, т.-е. талики; слѣдовательно, здѣсь распространеніе мерзлоты какъ будто связано съ выходомъ

Digitized by Google

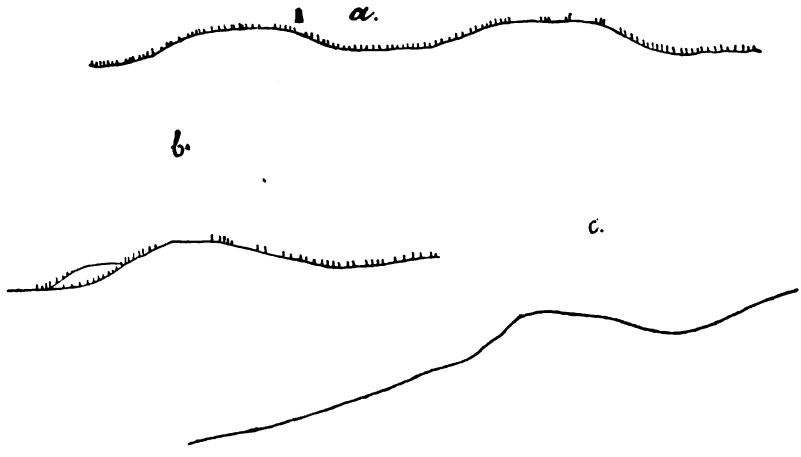
на поверхность основной морены. Для шурфовъ Накатаминскаго пріиска данныхъ по мерзлотѣ нѣтъ.

V. Иродіоновскій и Заширотный пріиски.

Эти два пріиска расположены по лѣвому склону долины Накатами, параллельно ея направленію и находятся въ разработкѣ у К° Промышленности: Иродіоновскій пріискъ правой гранью прилегаетъ къ пріискамъ Благовѣщенскому, Михайловскому и Иннокентьевскому, занимающимъ дно долины, а Заширотный расположенъ еще выше по склону, вдоль лѣвой грани Иродіоновскаго. Мы описываемъ эти два пріиска ранѣе русловыхъ отводовъ потому, что они даютъ понятіе о строеніи верхнихъ горизонтовъ толщи наносовъ на лѣвомъ склонѣ долины Накатами отъ сліянія вершинъ рѣчки до устья рч. Аканакъ-Накатами.

Этотъ склонъ распадается довольно ясно на пологую нижнюю часть въ видѣ широкой косой террасы и болѣе крутую среднюю часть; нижняя отъ кл. Воскресенскаго и почти до кл. Заширотнаго представляетъ рядъ холмовъ и валовъ, похожихъ на холмы

Фиг. 5.



праваго берега рч. Догалдынъ, упомянутые выше. Наиболѣе высоки два сѣверные холма, находящіеся противъ стана Иннокентьевскаго пріиска и достигающіе высоты 30—35 саж. надъ дномъ долины; въ сторону послѣдней, на западъ, они обращены болѣе крутымъ склономъ, до 30°—35°; въ сторону противоположную, на востокъ, къ склону долины, они понижаются постепенно; на N и

Digitized by Google

S падаютъ также довольно круто, а другъ съ другомъ соединены широкой сѣдловиной (фиг. 5 *a*, срисованная съ фотографіи, показываетъ эти холмы при взглядѣ съ запада, фиг. 5 *b*—съ юго-запада, а фиг. 5 *c*—даетъ схематическій разрѣзъ); на обоихъ холмахъ растетъ рѣдкій, отчасти выгорѣвшій лѣсъ.

№ 285 (939). На вершинѣ южнаго изъ этихъ холмовъ въ мѣстахъ, лишенныхъ растительнаго покрова, виденъ желтый песокъ съ галькой, мелкими валунами и оглаженными обломками, величиной до головы, различныхъ породъ, въ томъ числѣ гранита и кварца. Въ ямѣ, глубиной 2 арш., вырытой на вершинѣ, подъ слоемъ галечно-песчанаго наноса поверхности оказался желтовато-сѣрый, нѣсколько глинистый (пыльный) песокъ, съ зерномъ мелкимъ и среднимъ, представляющимъ кварцъ, метаморфическіе песчаники и сланцы, менѣе полевой шпатъ и гранитъ; зерно болѣе или менѣе угловатое; гальки и валуновъ почти нѣтъ; при промывкѣ въ немъ оказались знаки золота съ небольшимъ количествомъ чернаго шлиха.

№ 286 (940). На южномъ склонѣ этого холма значительныя плѣши представляютъ съ поверхности охристо-желтый и сѣро-желтый, глубже — желтовато-сѣрый, болѣе глинистый (пыльный) песокъ (*a*) съ гравіемъ, галькой и валунами различныхъ породъ, который продолжается и на глубинѣ $1^1/_2$ арш., какъ показала раскопка; но здѣсь онъ становится болѣе бурымъ и переходитъ въ галечникъ, мѣстами сцементированный известковыми натеками въ довольно крѣпкую массу (*b*).

№ 287 (941). Третій съ сѣвера холмъ значительно ниже двухъ первыхъ, расположенъ немного восточнѣе и представляетъ скорѣе остатокъ террасы, такъ какъ падаетъ круто на западъ, къ долинѣ, поднимаясь саженъ на 5 надъ ближайшей частью ея лѣваго склона; поверхность его горизонтальна и на востокъ переходитъ незамѣтно въ общій склонъ долины; въ промежуткѣ между вторымъ и третьимъ холмами сочится въ болотѣ небольшой ручеекъ, правая вершина котораго заходитъ за второй холмъ, отдѣляя послѣдній отъ общаго склона долины.

У западнаго подножія этого третьяго холма старатели, по указанію Ѳ. М. Нѣмчинова, лѣтомъ 1901 г. проводили развѣдочный шурфъ, который я осматривалъ нѣсколько разъ по мѣрѣ его углубленія; онъ даетъ слѣдующій разрѣзъ толщи наносовъ (сверху внизъ, фиг. 6).

1) Желто-сѣрый очень мелкій глинистый песокъ (*a*), коегдѣ съ мелкимъ гравіемъ . . . . . $5^1/_4$ арш. (3,7 м.)

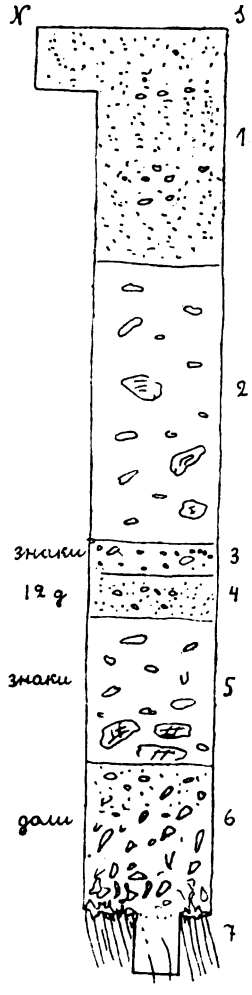
2) Сѣрый (въ влажномъ состояніи сине-сѣрый) неслоистый илъ (*b*), мелкій какъ пудра, содержащій мелкій и крупный камень (оглаженные обломки, глыбы) съ ледниковыми шрамами; количество камня незначительно . . . . . $6^1/_4$ арш. (4,4 м.)

Digitized by Google

3) Такой же илъ съ галькой и знаками золота. $^3/_4$ арш. (0,53 м.)

4) Желто-сѣрый песчанисто-иловатый золотоносный пластъ съ содержаніемъ 12 доль . . . . . 1 арш. (0,71 м.)

Фиг. 6.



5) Сѣрый (немного свѣтлѣе *b*) неслоистый илъ (*c*), въ нижней части котораго заключено большое количество крупныхъ оглаженныхъ глыбъ и валуновъ свѣтло-сѣраго (*d*) и темносѣраго (*e*) колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго пес-

Digitized by Google

чаника съ ледниковой полировкой и шрамами; въ этомъ илѣ попадаются также кубики пирита и знаки золота, при чемъ золотинки обтертыя . . . . . $3^1/_4$ арш. (2,32 м.)

6) Элювіальный золотоносный пластъ, въ верхней части представляющій постепенный переходъ отъ сѣраго ила къ желто-сѣрому суглинку, содержащему много мелкаго и крупнаго щебня мѣстныхъ породъ — песчаниковъ, сланцевъ и кварца, большею частью угловатаго и шероховатаго, отчасти немного оглаженнаго (*f*). Ниже этотъ элювіальный суглинокъ становится буро-желтымъ, болѣе чистымъ (*i*) и содержитъ еще большее количество угловатыхъ и шероховатыхъ обломковъ почвенной породы, распредѣленныхъ самымъ неправильнымъ образомъ въ различныхъ положеніяхъ, тогда какъ въ верхней переходной части щебень расположенъ болѣе или менѣе горизонтально. Нѣкоторые обломки и щебень въ пластѣ настолько вывѣтрились, что легко разламываются пальцами, при чемъ песчаники превращены въ желтую кварцево-охристую массу, а сланцы крошатся на мелкіе кусочки . . . . . $3^1/_4$ арш. (2,32 м.)

Въ этомъ пластѣ содержатся только знаки золота; при промывкѣ въ моемъ присутствіи 100 пудовъ на бутарѣ получено немного чернаго, очень мелкаго магнитнаго шлиха и 15—20 мельчайшихъ золотинокъ — нѣсколько долей — отчасти чешуйчатыхъ почти плывучихъ, отчасти болѣе толстыхъ, шероховатыхъ (*k*).

7) Почву пласта слагаютъ на глубинѣ $19^1/_2$ арш. отъ поверхности разрушенные пласты коренныхъ породъ, простиранія NW 280°, пад. SW ∠ 75°—80°, съ примазкой буро-желтаго твердаго суглинка по щелямъ между пластами (*l*), содержащаго щебень и обломки тѣхъ же породъ; для убѣжденія, что это дѣйствительно почва, въ днѣ шурфа углубленъ еще гезенкъ, который на глубинѣ $1^1/_2$ арш. встрѣтилъ уже сплошную коренную породу безъ примазки, представляющую сѣро-зеленоватый и буро-зеленоватый, болѣе или менѣе ясносланцеватый метаморфическій песчаникъ (*g* и *h*) съ мелкими блестками бѣлой слюды, мелкими крапинами буро-желтой и ржаво-бурой охры, очевидно, обусловленными мелкими вкрапленностями окислившагося пирита, и ржаво-бурыми охристыми налетами и примазками; подъ микроскопомъ неровное зерно, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, коегдѣ эпидотъ и хлоритъ, прожилки и гнѣзда лимонита; бураго шпата нѣтъ ни въ одномъ образчикѣ изъ взятыхъ пяти.

Песчаникъ почвы также мѣстами совершенно измѣненъ и превращенъ въ рыхлую массу ржаво-бураго цвѣта съ темнобурыми неправильными прослоями (h_2), которую легко можно скоблить ножемъ. Онъ переслаивается съ тонкими слоями кварцево-глинистаго сланца (*m*), совершенно вывѣтрѣлаго и мягкаго, свѣтло-бураго съ ржавыми примазками. Болѣе свѣжій песчаникъ (*g*) былъ

Digitized by Google

испытанъ въ металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института и въ немъ оказалось золота 0,15 зол. (на 100 п.); анализы же обоихъ песчаниковъ (*g*) и (*h*) въ Томской золотосплавочной лабораторіи золота не обнаружили. Такимъ образомъ этотъ шурфъ обнаружилъ слѣдующіе пласты наноса:

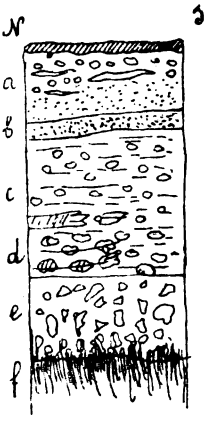
a) Мелкій песокъ, принадлежащій къ толщѣ междуледниковыхъ песковъ и галечниковъ, слагающихъ холмы этого склона, мощностью здѣсь. . . . . $5^1/_4$ арш. (3,7 м.)

b) Ледниковый неслоистый илъ съ шлифованными и изборожденными глыбами и обломками, принадлежащій къ толщѣ основной морены . . . . . $11^1/_4$ арш. (8 м.) въ немъ пролегаетъ золотоносный бѣдный пропластокъ въ 1 арш. мощности.

c) Доледниковый элювіальный наносъ съ знаками (долями) золота . . . . . $3^1/_4$ арш. (2,32 м.)

№ 288 (1148). Ниже по лѣвому склону, на той же линіи отъ третьяго холма къ стану Иннокентьевскаго пріиска, саженъ 8 по вертикали ниже устья описаннаго шурфа, пройденъ былъ тѣми же старателями еще одинъ шурфъ, обнаружившій слѣдующее (фиг. 7).

Фиг. 7.



1) Подъ растительной землей залегаетъ желто-сѣрый мелкій галечникъ съ окатаннымъ щебнемъ, галькой и небольшими валунами (въ томъ числѣ и гранитными) въ большомъ количествѣ желто-сѣраго мелкаго глинистаго песка (*a*), такъ что пластъ переходитъ въ песокъ съ галькой и валунами; въ немъ есть тонкіе, выклинивающіеся прослои чистаго песка и желто-сѣраго ила; нижняя $^1/_4$ арш. представляетъ мелкій иловатый песокъ съ небольшимъ количествомъ мелкой гальки . . $1^1/_4$—$1^1/_2$ арш. (0,89 —1,07 м.)

Digitized by Google

2) Болѣе крупный и чистый желто-сѣрый песокъ (*b*), вверху сухой, внизу иловатый и влажный, безъ гальки. $^1/_2$ арш. (0,35 м.)

3) „Мѣсниковатый рѣчникъ“ пріисковой терминологіи; верхняя половина его представляетъ желто-сѣрую вязкую глину или суглинокъ съ мелкой галькой и окатаннымъ щебнемъ (*c*), нижняя—скорѣе желто-сѣрый илъ, почти неслоистый съ болѣе крупной галькой и щебнемъ (*d*); на границѣ той и другой въ NO-омъ углу шурфа лежатъ горизонтально нѣсколько крупныхъ плитъ метаморфическаго темносѣраго буро-шпатоваго сланца; наслоеніе этого пласта очень неясное . . . . . $3^1/_4$ арш. (2,32 м.)

4) Элювіальный пластъ—желто-сѣрый суглинокъ съ щебнемъ и обломками почвенныхъ породъ, угловатыми и шероховатыми въ различныхъ положеніяхъ, а также, мѣстами, галькой и гравіемъ (*e*); наслоеніе очень неправильное, мѣстами отсутствуетъ. Промывка обнаружила только знаки золота и небольшое количество кубиковъ пирита . . . . . $1^3/_4$ арш. (1,25 м.)

5) Почву слагаетъ сѣро-зеленый сланцеватый метаморфическій песчаникъ (*f*) съ мелкими блестками бѣлой слюды, охристыми крапинами и примазками, очень похожій на песчаникъ верхняго шурфа; простираніе пластовъ NW 277° пад. SW ∠ 80°. Поверхность почвы наклонена на востокъ подъ угломъ 11°. т.-е. въ сторону верхняго шурфа, хотя дно послѣдняго по нивеллировкѣ оказывается на 3,63 саж. выше дна нижняго. По анализу Томской золотосплавочной лабораторіи въ песчаникѣ *f* золота не оказалось.

№ 289 (942 и 114). Еще ниже по той же линіи, саж. въ 2 надъ дномъ долины Накатами мы пересѣкаемъ старую водопроводную канаву бывшей верхней машины Благовѣщенскаго пріиска, въ лѣвомъ борту которой виденъ галечникъ съ суглинистымъ цементомъ и небольшими валунами; такъ какъ въ немъ оказались знаки золота, то тѣ же старатели заложили здѣсь яму, глубиной $1^1/_2$ арш.; подъ слоемъ растительной земли обнажился сѣрый, сильно глинистый, довольно вязкій песокъ, близкій къ грубому суглинку, съ мелкой галькой, окатаннымъ щебнемъ и даже валунами различныхъ породъ; наслоеніе неясное; онъ очень похожъ на „мѣсниковатый рѣчникъ“ нижняго шурфа. При промывкѣ его получается колчеданистый сѣрый шлихъ съ мелкими обтертыми золотинками, но содержаніе въ общемъ долевое.

№ (210). Приблизительно въ 1 верстѣ къ югу отъ описанныхъ трехъ холмовъ, между ключами Казанскимъ и Воскресенскимъ, расположены еще подобные холмы, всего 6, вытянутые въ линію почти на версту вдоль долины и отдѣленные другъ отъ друга болѣе или менѣе широкими промежутками, представляющими болота, по которымъ сочатся ручейки; только сѣверные два холма, болѣе отдаленные отъ остальныхъ, соединены другъ съ другомъ

Digitized by Google

сухой сѣдловиной; сѣверный изъ нихъ расположенъ нѣсколько восточнѣе общей линіи, имѣетъ форму купола діаметромъ до 50 метр. и поднимается до 45—50 м. надъ дномъ долины Накатами; южный немного ниже, до 40 м., и имѣетъ форму кургана. На крутомъ SW-номъ склонѣ послѣдняго подъ слоемъ мха оказалась разнообразная галька — метаморфическаго песчаника и сланца, гранита и кварца—покрытая известковыми натеками (*a*); подъ нею слой сухого, сѣро-желтаго, нѣсколько глинистаго песка (*b*), въ которомъ съ глубины $^1/_2$ арш. попадается галька, но болѣе мелкая. На вершинѣ его попадаются угловатые обломки метаморфическаго песчаника, а у западной подошвы сѣвернаго холма изъ подъ мха торчатъ мѣстами крупные валуны гранита, иные до 0,5 куб. сажени.

Три южные холма поднимаются метр. на 30 надъ дномъ долины; самый южный изъ нихъ сильно вытянутъ съ N на S, почти на 200 саж., имѣетъ болѣе узкій южный и болѣе широкій сѣверный конецъ (первый 20 саж., второй до 40 саж.); на плоской поверхности его подъ слоемъ желтаго нѣсколько глинистаго песка въ 1 ф. залегаетъ галька въ сѣромъ пескѣ, а на поверхность въ нѣсколькихъ мѣстахъ выступаютъ валуны гранита, сидящіе въ почвѣ; одинъ такой валунъ занимаетъ площадь въ 2 квадр. арш., т.-е. достигаетъ весьма значительной величины; у подошвы холма также попадаются весьма крупные валуны, округленные и угловатые (съ сглаженными углами и ребрами) метаморфическихъ песчаниковъ и гранита; вдоль восточнаго подножія протекаетъ ручеекъ.

№ 290 (946). У SW-наго подножія этого холма старатели провели шурфъ, глубиной 2,62 саж., обнаружившій слѣдующее строеніе наносовъ (фиг. 8):

1) Растительная земля съ прослоями мелкаго галечника . . . . . 1 арш. (0,71 м.).

2) Песокъ желто-сѣрый, нѣсколько глинистый, съ гравіемъ (*a*), мелкой галькой и однимъ большимъ валуномъ. $^1/_2$ арш. (0,35 м.)

3) Довольно мелкій галечникъ . . . . $^1/_4$ арш. (0,18 м.)

4) Песокъ сѣрый, мелкій (*b*), почти не глинистый . . . . . $^1/_4$ арш. (0,18 м.)

5) Илъ желто-сѣрый, не очень тонкій, съ щебнемъ угловатымъ, какъ окатаннымъ, такъ и шероховатымъ и съ тонкими выклинивающимися прослойками песка (*c*). . . . . $2^1/_2$ арш. (1,8 м.)

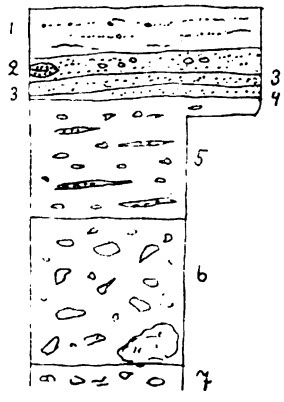
6) Илъ болѣе сѣрый (въ влажномъ состояніи синевато-сѣрый) и болѣе тонкій (*d*), съ бо́льшимъ количествомъ щебня, гальки и глыбъ съ ледниковыми шрамами; одну глыбу изъ-за ея величины даже оставили въ шурфѣ . . . . . $3^1/_4$ арш. (2,32 м.)

7) Илъ болѣе грубый, съ болѣе мелкимъ камнемъ, желто-сѣрый; онъ только начался, но старатели признали его соотвѣтствую-

Digitized by Google

щимъ верхамъ золотоноснаго (элювіальнаго) пласта въ шурфѣ у сѣверныхъ холмовъ, что пожалуй справедливо, и временно остановили шурфъ, такъ какъ ихъ бутара была еще занята промывкой пласта изъ развѣдочныхъ выработокъ выше по долинѣ; окончанія шурфа я уже не дождался.

Фиг. 8.



№ 291 (945). Значительно ниже на склонѣ, противъ средней (по меридіану) части того же холма, на высотѣ около 1 саж. надъ русломъ рч. Накатами, тѣ же старатели раскопали яму, въ $1^1/_2$ арш. глубины, въ которой обнажился сѣро-желтый „рѣчникъ"—сильно глинистый грубый песокъ съ большимъ количествомъ мелкой гальки и, отчасти, угловатаго и шероховатаго щебня, залегающій до дна ямы, а можетъ быть и глубже; въ немъ попадаются и мелкіе валуны.

На пологомъ склонѣ долины Накатами, за ручьемъ, текущимъ вдоль восточнаго подножія того же холма, видно устье старой затопленной шахты, весьма глубокой, если судить по объему ея отваловъ, состоящихъ изъ желто-сѣраго суглинка и ила и разбитыхъ на куски крупныхъ глыбъ, преимущественно метаморфическихъ песчаниковъ, на которыхъ видна ледниковая полировка и шрамы. Это по всей вѣроятности шахта № 1 Заширотнаго пріиска, такъ какъ другихъ глубокихъ шахтъ въ этой мѣстности, судя по журналамъ, не было; журналъ этой шахты даетъ весьма интересныя указанія, которыя привожу полностью:

Digitized by Google

Тундра	1	четв.	Междуледниковыя отложенія.
Ила талые	2	„	
Ила мерзлые	2	„	
Рѣчники мелкіе	8	„	
Рѣчники съ илами	4	„	
Рѣчники съ валунами	12	„	
Рѣчники съ эфелемъ	5	„	
Песокъ	6	„	
Рѣчники съ илами	2	„	
Песокъ сѣрый съ рѣчникомъ	1,5	„	
Рѣчники съ илами	5,5	„	
Песокъ съ камнемъ	5,5	„	
Песокъ	14,5	„	
Рѣчники съ валунами	12	„	
Валуны кварцевые съ иломъ	9	„	
Рѣчники съ илами	3	„	
Горный свалъ съ илами	7	„	Ледниковыя отложенія (основная морена).
Большія плиты съ илами	14	„	
Утесъ ребромъ съ желтой глиной	5	„	
Горный свалъ съ желтой мѣсникой	12	„	
Утесъ съ желтой мѣсникой	4,5	„	
Мѣсника съ мелкимъ камнемъ	5,5	„	
Утесъ съ прослойками мѣсники	10	„	
Итого	140	четв. = $11^2/_3$ саж.	

Золота въ пройденныхъ наносахъ не оказалось, но, по моему мнѣнію, вопросъ о присутствіи или отсутствіи элювіальнаго пласта подъ толщей наносовъ остался открытымъ, такъ какъ утесъ съ пройслойками мѣсники можетъ быть и не представляетъ разрушенную in situ коренную породу, а является частью основной морены, какъ вышележащій „утесъ ребромъ съ желтой глиной“, подъ которымъ продолжались наносы; элювіальный пластъ въ журналахъ обыкновенно фигурируетъ подъ названіями „ребровикъ, ребровикъ съ примазкой, гнилой утесъ съ примазкой“. Интересенъ во всякомъ случаѣ фактъ присутствія такой мощной толщи наносовъ довольно высоко на лѣвомъ склонѣ долины, почему и присутствіе террасовой розсыпи подъ этими наносами является весьма возможнымъ.

№ 292 (947). Къ югу отъ послѣдняго холма, на лѣвомъ берегу Воскресенскаго,ключа, среди чащи, вблизи края стараго торфяного отвала (Благовѣщенскаго разрѣза) находится еще одинъ старый затопленный крѣпленый шурфъ, глубиной не менѣе $2^1/_2$ саж. (по промѣру камнемъ, опущеннымъ на веревкѣ); отвалъ его заросъ уже кустами; съ западной стороны шурфа имѣется площадка, очевидно искусственно выложенная остроугольными

Digitized by Google

глыбами и плитами довольно свѣжаго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника — съ крупнымъ колчеданомъ, (*a*) и съ мелкимъ колчеданомъ, нѣсколько сланцеватаго (*b*), а также сѣраго бурошпатоваго сланца (*c*). Но неизвѣстно, добыты ли эти глыбы изъ коренной породы дна шурфа или же изъ ледниковаго наноса; первое мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ. такъ какъ въ этой части долины уже залегаютъ колчеданисто-бурошпатовые песчаники и сланцы, а на плитахъ площадки не замѣчены ледниковые шрамы.

№ 293 (1193). Высоко на лѣвомъ склонѣ долины Накатами, почти у гребня водораздѣла между этой долиной и долиной рч. Аканакъ - Накатами, противъ вершины Заширотнаго ключа, приблизительно между выходами № 215 и № 216, но западнѣе, старатели случайно замѣтили на поверхности почвы много „кубика"; это побудило ихъ углубить здѣсь шурфъ, который на глубинѣ 2 арш. достигъ уже коренной породы, пройдя элювіальный наносъ съ знаками золота, содержавшій довольно много остроугольныхъ (т.-е. не обтертыхъ) кубиковъ пирита (*b*); въ почвѣ шурфа залегаетъ вывѣтрѣлый сѣро-бурый колчеданистый метаморфическій песчаникъ (*a*) съ мелкими блестками бѣлой слюды, кубиками колчедана въ 3—5 мм. и мелкими охристыми крапинами; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда; бураго шпата, повидимому, нѣтъ и охристыя крапины, вѣроятно, объясняются окисленіемъ мелкихъ вкрапленностей пирита. Анализъ этого песчаника, произведенный въ Томской золотосплавочной лабораторіи, золота въ немъ не обнаружилъ.

Наблюденія на лѣвомъ склонѣ долины Накатами даютъ возможность построить два поперечные разрѣза (табл. V), первый черезъ шурфы у сѣверныхъ холмовъ, второй—черезъ шахту № 1 и шурфъ у южнаго холма, поясняющіе строеніе наносовъ: верхній горизонтъ толщи, развитой здѣсь, представляетъ междуледниковые галечники и пески съ болѣе или менѣе крупными валунами, слагающіе, между прочимъ, и всѣ холмы лѣваго склона; въ пользу послѣдняго говорятъ не только непосредственные выходы этихъ песковъ и галечниковъ на различныхъ холмахъ, но и тотъ фактъ, что эти холмы поросли соснякомъ, который въ бассейнѣ Бодайбо занимаетъ только вполнѣ сухія мѣста съ песчаной почвой, уступая всѣ остальныя пространства березѣ, лиственницѣ, ели и кедру; пологій и болѣе или менѣе болотистый лѣвый склонъ долины Накатами покрытъ мелкимъ лѣсомъ изъ березы и лиственницы за исключеніемъ описываемыхъ холмовъ; мощность—6—7 саж.

Подъ галечниками и песками слѣдуетъ толща ледниковыхъ отложеній—сѣрые ила съ изборожденными обломками и эрратическими валунами, слоистые и неслоистые, переходящіе въ валунную вязкую глину; мощность отъ $1^1/_4$ до 5 саж. Эти ила и глина

Digitized by Google

или налегаютъ непосредственно на коренныя породы, какъ это, повидимому, имѣетъ мѣсто въ шахтѣ № 1, или же на элювіальный золотоносный пластъ, какъ въ шурфахъ у сѣверныхъ холмовъ, мощностью $1^1/_4$—$3^1/_4$ арш., впрочемъ очень бѣдный, съ долевымъ содержаніемъ; но необходимо замѣтить, что развѣдки лѣваго склона долины Накатами, ограничивающіяся описанными шурфами и шахтой, слишкомъ недостаточны для рѣшенія вопроса о существованіи террасовой розсыпи на этомъ склонѣ, которое вполнѣ возможно въ виду ширины и пологости склона.

Кромѣ элювіальнаго пласта золото содержится и въ болѣе юныхъ отложеніяхъ — въ междуледниковыхъ пескахъ и галечникахъ, въ прослояхъ между ледниковыми илами, но долевое, судя по пробамъ. Богатая розсыпь, залегающая въ сѣверномъ концѣ отвода Иродіоновскаго пріиска, принадлежитъ къ долиннымъ и будетъ описана въ связи съ розсыпью Благовѣщенскаго пріиска.

VI. Благовѣщенскій, Михайловскій, Иннокентьевскій и Іоанно-Предтеченскій пріиски.

(Табл. VI).

Первые три пріиска К° Промышленности расположены одинъ за другимъ по дну долины р. Накатами, по обѣ стороны русла, начиная отъ впаденія этой рѣчки въ р. Бодайбо до сліянія ея обѣихъ вершинъ, при чемъ верхняя половина отвода Иннокентьевскаго пріиска уходитъ еще на $2^1/_2$ в. по долинѣ лѣвой вершины; Іоанно-Предтеченскій является заширотнымъ, занимая нижнюю часть праваго склона долины; онъ начинается выше главнаго стана К° Промышленности и тянется параллельно верхней части отвода Благовѣщенскаго пріиска, всего отвода маленькаго Михайловскаго пріиска и нижней половины отвода Иннокентьевскаго пріиска, кончаясь выше стана послѣдняго, расположеннаго на его площади; мы включаемъ этотъ пріискъ въ описываемую группу потому, что долинная розсыпь Накатами мѣстами заходитъ своимъ краемъ въ его предѣлы; эта розсыпь заходитъ также въ верхнюю часть отвода Иродіоновскаго пріиска, упомянутаго въ предъидущей группѣ, а розсыпь лѣвой вершины Накатами переходитъ отчасти и въ Варваринскій пріискъ, расположенный на лѣвомъ склонѣ долины за широтой Иннокентьевскаго и непосредственно выше Иродіоновскаго.

Нижняя половина отвода Благовѣщенскаго пріиска, отъ главнаго стана К° Промышленности до р. Бодайбо, находится внѣ предѣловъ описываемаго листа, почему мы въ настоящее время разсматриваемъ только верхнюю половину, вверхъ отъ главнаго стана. Эта половина разрабатывается съ 1882 г. и за 20 лѣтъ 1882—1901 долинная розсыпь Накатами дала слѣдующее количество золота:

Digitized by Google

Годы.	Добыто золота.				Сод. въ 100 п.		Толщина въ арш.		Добыто песковъ въ пудахъ.	Пріискъ.
	Пуд.	Фунт.	Зол.	Дол.	Зол.	Дол.	Торфа.	Пласта.		
1882	153	39	4	—	5	27⅝	17½	5½	11,179,900	Благовѣщенскій.
1883	100	7	71	—	3	27	20	5	11,697,600	„
„	—	27	81	—	1	40,5	разв	ѣдка	187,800	Иннокентьевскій.
1884	90	18	29	—	2	95	25	5½	11,821,900	Благовѣщенскій.
1885	51	8	79	59	2	90	21	5	6.647,000	„
1886	70	21	32	72	2	60¾	20	4	10,302,900	„
1887	62	6	86	72	3	56½	20	5	6,652,100	„
1888	50	31	16	—	3	26,2	26	5	5,957,100	„
1889	48	3	16	1	3	14	24	5	5,867,800	„
1890	47	12	38	38	3	65	27	5	4,938,485	„
„	—	19	36	41	—	84	27	3	211,500	Михайловскій.
„	7	29	57	—	2	60	орты	3	1,136,600	Іоанно-Предтеченскій.
1891	97	38	84	24	3	83	27	3	9,745,756	Благовѣщенскій.
„	12	32	33	39	4	13	30	3	1,192,022	Михайловскій.
„	3	13	73	—	2	40	39½	3	530,400	Іоанно-Предтеченскій.
1892	83	6	29	9	4	49	25	2	7,070,134	Благовѣщенскій.
„	36	1	28	25	2	88	25	1½	4,740,786	Михайловскій.
„	7	37	49	—	3	3	25	2	1,003,800	Іоанно-Предтеченскій.
1893	38	22	50	91	3	84	30	3	3,821,658	Михайловскій.
„	—	32	50	—	1	22,9	30	3	252,000	Іоанно-Предтеченскій.
„	41	4	9	39	3	68,4	30	3	4,252,137	Иннокентьевскій.
1894	1	26	30	—	2	1	37½	4¾	316,600	Іоанно-Предтеченскій.
„	39	14	40	95	2	95,2	37½	4¾	5,051,861	Иннокентьевскій.
1895	27	27	—	85	2	71,2	37½	4¾	3,876,328	„

Digitized by Google

Годы.	Добыто золота.				Сод. въ 100 п.		Толщина въ арш.		Добыто песковъ въ пудахъ.	Пріискъ.
	Пуд.	Фунт.	Зол.	Дол.	Зол.	Дол.	Торфа.	Пласта.		
1896	50	18	31	80	3	18,3	35¹/₄	2¹/₄	6,071,514	Иннокентьевскій.
„	7	33	92	—	3	48,2	29¹/₄	4	860,559	Иродіоновскій.
1897	20	2	70	—	3	88,2	38²/₄	2	1,966,676	„
„	—	27	86	28	2	61	38²/₄	2	100,412	Иннокентьевскій.
1898	7	3	25	24	2	64	38²/₄	2	1,383,803	„
1899	56	33	83	26	2	75	38¹/₂	2	7,843,738	„
1900	28	23	7	62	2	15,7	55	3	5,071,632	„
„	--	5	55	48	1	31	49	2	40,377	Іоанно-Предтеченскій.
1901	13	33	82	39	3	30	55	3	1,603,338	Иннокентьевскій.
1902	1	7	80	72	1	49,9	55	3	302,050	„
Всего	1260	33	10	13	3	35¹/₂	—	—	143,698,666	

Изъ этого количества золота въ 1260 пуд. болѣе ²/₃, именно 870 п., приходится на Благовѣщенскій пріискъ (и отчасти на Іоанно-Предтеченскій; куда заходилъ край розсыпи), такъ что на погонную сажень розсыпи въ предѣлахъ этого пріиска приходится въ среднемъ 29 ф. золота; но часть послѣдняго должна отойти на вторую розсыпь, добытую подземными работами у лѣвой грани пріиска, а также на вышележащій пропластокъ близъ шахтъ 63 и 57, такъ что содержаніе главной глубокой долинной розсыпи окажется нѣсколько меньше — около 25 ф. На маленькій Михайловскій пріискъ приходится 87 пуд. 35 ф. и розсыпь въ его предѣлахъ содержала въ среднемъ по 12,7 ф. на погонную сажень; наконецъ, на Иннокентьевскій и Иродіоновскій пріиски остается 303 п. 18 ф. и на погонную сажень розсыпи въ предѣлахъ этихъ пріисковъ, считая и пропластокъ, приходится по 10,98 ф. Эти цифры показываютъ, что богатство розсыпи вверхъ по долинѣ уменьшается значительно; это подтверждается и подсчетомъ общаго средняго содержанія золота на 100 пуд., который даетъ для Благовѣщенскаго и Іоанно-Предтеченскаго пріиска 3 з. 48 д.,

Digitized by Google

для Михайловскаго 3 з. 40 д. и для Иннокентьевскаго съ Иродіоновскимъ 3 з. 2 д. [1]).

Въ нижней части Иннокентьтвскаго пріиска долинная розсыпь на протяженіи около версты совершенно прерывается и цѣлый рядъ шахтъ, связанныхъ продольными и поперечными развѣдочными выработками, не обнаружилъ глубокой розсыпи въ этой части долины р. Накатами; послѣ этого перерыва розсыпь возобновилась, но выше раздѣленія долины на 2 вѣтви ея лѣвая вѣтвь вскорѣ съуживается и исчезаетъ, правая же тянется довольно далеко; послѣднюю мы описываемъ отдѣльно.

Прежде чѣмъ характеризовать толщу наносовъ долины Накатами, я излагаю свои наблюденія относительно залотоносной розсыпи, ея почвы и кровли.

1. *Благовѣщенскій разрѣзъ 1890 г.*

Въ 1890 году еще производилась разработка верхней части отвода Благовѣщенскаго пріиска открытымъ разрѣзомъ, такъ что я имѣлъ возможность изучить всю толщу наносовъ на днѣ долины р. Накатами; забой разрѣза представлялъ слѣдующее (сверху внизъ, фиг. 9).

№ (209) 1) Сверху залегаютъ современныя отложенія рѣчки— галька и валуны большею частью плоско-округленной формы, расположенныя, какъ въ руслѣ, т.-е. на плоской сторонѣ и съ наклономъ вверхъ по теченію; въ серединѣ разрѣза (по ширинѣ) галька и валуны крупнѣе, а въ промежуткахъ между ними набитъ песокъ съ гравіемъ; къ краямъ преобладаетъ мелкая галька и гравій въ большемъ количествѣ сѣро-желтаго мелкаго сильно глинистаго песка, почти ила (*a*); мѣстами этотъ пластъ покрытъ растительной землей и мхомъ съ корнями деревьевъ и

---

[1]) Въ первые годы существованія К° Промышленности въ предѣлахъ верхней части Благовѣщенскаго и на Иннокентьевскомъ пріискѣ разрабатывался неглубокій аллювіальный золотоносный пластъ (пропластокъ), который далъ слѣдующее количество золота:

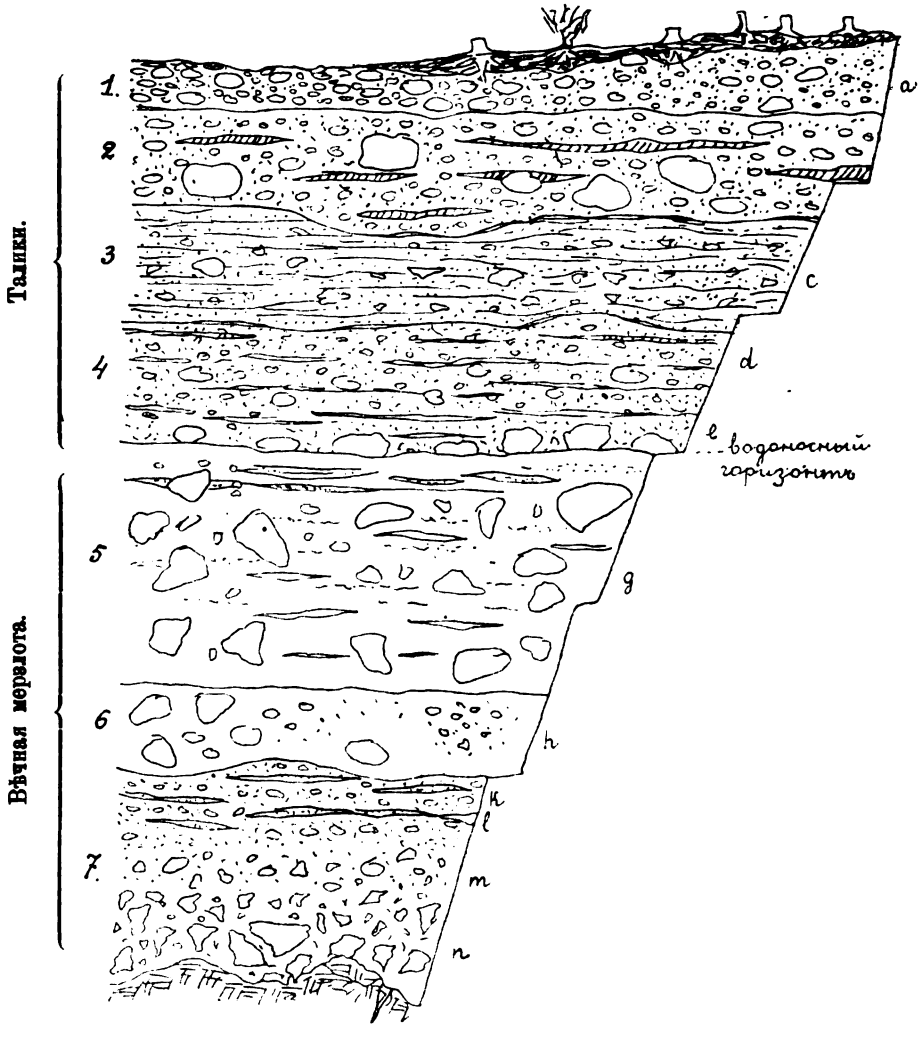
1865 г.	63 п. 30 ф. 12 з.	изъ	8.458.800	пуд.	песк.	2 з.	$85^3/_4$ д.	Благовѣщен.
„	18 з. 84 д. —	„	1.950	„	„	—	$92^3/_4$ д.	Иннокентьев.
1866 г.	46 п. 21 ф. 22 з.	„	13.632.600	„	„	1 з.	31 д.	Благовѣщен.
„	7 п. 33 ф. 91 з.	„	4.337.100	„	„	—	67 д.	Иннокентьев.
1867 г.	55 п. 10 ф. 93 з.	„	13.788.900	„	„	1 з.	52 д.	Благовѣщен.
1868 г.	— 3 ф. 15 з.	„	60.000	„	„	—	48 д.	Иннокентьев.
1870 г.	— 2 ф. $88^1/_2$ з.	„	63.600	„	„	—	$42^1/_2$ д.	„

Ни площадь выработаннаго пространства, ни мощность и ширина розсыпи неизвѣстны.

Digitized by Google

кустами тальника; мощность его въ серединѣ меньше, къ краямъ больше . . . . . 0,70 — 1,40 м.

Фиг. 9.



2) Подобныя же рѣчныя отложенія, но съ прослоями бураго съ ржавыми пятнами желѣзистаго суглинка; мѣстами попадаются

Digitized by Google

весьма крупные, въ 1—2 куб. метра, валуны и глыбы метаморфическаго песчаника съ округленными углами и ребрами. 1,60 м.

3) Сѣрый слоистый, довольно меклій, нѣсколько глинистый и слюдистый песокъ (*c*) съ гравіемъ, галькой, валунами и щебнемъ, преимущественно угловатыми, вообще мало окатанными . . . . . 1,5 — 2 м.

4) Желто-сѣрый песокъ болѣе грубый, съ гравіемъ, мелкой галькой и мелкимъ мало окатаннымъ щебнемъ; крупныхъ валуновъ мало (*d*); книзу переходитъ въ болѣе темный сѣрый песокъ съ щебнемъ и гравіемъ (*e*), по которому въ изобиліи течетъ вода; во всемъ пластѣ замѣчаются тонкіе прослои глины. 2 м.

5) Сѣро-желтый ледниковый илъ, содержащій гравій, щебень, мелкую гальку и угловатыя глыбы до нѣсколькихъ куб. аршинъ, съ обтертыми углами и ребрами, ледниковыми шрамами и полировкой на граняхъ, распредѣленные неравномѣрно и неправильно по всей массѣ; въ верхней части онъ переслаивается съ темносѣрымъ пескомъ и гравіемъ, въ нижней части становится болѣе глинистымъ и вязкимъ (*g*), переходя, по выраженію рабочихъ, изъ ила въ мѣснику; этотъ пластъ весь мерзлый и содержитъ тонкіе прослои чистаго льда въ 1—10 мм. толщины. Самые крупные валуны и глыбы вышележащихъ галечниковъ и песковъ расположены на поверхности этого ила, мощность котораго . . 4 м.

6) Сѣрая валунная глина, неслоистая, мѣстами почти чистая съ рѣдкими включеніями гальки, мѣстами же богатая гравіемъ и мелкимъ щебнемъ (преимущественно бѣлаго и безцвѣтнаго кварца), галькой и валунами, отполированными и изборожденными (*h*); эта глина мерзлая и твердая, при оттаиваніи превращается въ чрезвычайно вязкую и липкую массу, тѣстообразную (чѣмъ и объясняется пріисковый терминъ „мѣсника“ отъ слова мѣсить, хотя въ журналахъ очень часто пишутъ „мясника“, такъ какъ „мѣсить“ въ Сибири часто произносятъ „мясить“), въ которой вязнутъ ноги и инструменты. Среди каменнаго матеріала этой глины я замѣтилъ только разновидности метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ; у небольшихъ валуновъ и обломковъ обыкновенно отполированы и изборождены двѣ грани — верхняя и нижняя, у крупныхъ—всѣ; шрамы чаще всего простираются N до NO 7°, но варіируютъ вообще отъ NW 320° до NO 40°: на болѣе крупныхъ валунахъ ширина бороздъ отъ 0,5 до 3 мм., глубина до 2 мм., длина до 400—450 мм.; на мелкихъ валунахъ, галькѣ и щебнѣ видны только большею частью совершенно ничтожныя царапины и 1—2 короткія борозды; болѣе мелкозернистые сланцеватые песчаники отполированы лучше, чѣмъ болѣе крупнозернистые. Интересно, что разрѣзы кубиковъ сѣрнаго колчедана, имѣющіеся на полированныхъ поверхностяхъ нѣкоторыхъ глыбъ и обломковъ, не окислены, но только немного потускнѣли; это доказываетъ отсутствіе

Digitized by Google

химическихъ процессовъ вывѣтриванья въ вѣчномерзломъ слоѣ валунной глины; мощность послѣдней . . . . . 1,5 м.

7) Золотоносный пластъ: верхи его представляютъ сѣро-желтый, сильно глинистый песокъ (*k*) съ гравіемъ, окатаннымъ щебнемъ и галькой и прослоями болѣе охристо-желтаго (въ забоѣ красно-желтаго), еще болѣе глинистаго песка съ тѣми же примѣсями (*l*); это отложеніе доледниковой рѣчки внизъ постепенно переходитъ въ типичный элювій — буро-желтый суглинокъ, въ переходной части содержащій еще гравій, гальку и небольшіе валуны рядомъ съ щебнемъ и обломками, но распредѣленные въ безпорядкѣ (*m*), глубже—исключительно состоящій изъ угловатыхъ и шероховатыхъ обломковъ и щебня почвенной породы, расположенныхъ во всевозможныхъ положеніяхъ и связанныхъ буро-желтымъ суглинкомъ (*n*); послѣдній проникаетъ и въ разсѣлины между пластами почвенной породы въ видѣ примазки (*o*), также содержащей обломки; мощность пласта . . . . . 3,5 — 4 м.

Итого . . . 15,8 — 16,5 м.

№ (65). Въ почвѣ отработанной части разрѣза и въ особенности въ бортахъ водоотводной канавы, высѣченной въ утесѣ, можно было наблюдать длинныя обнаженія коренныхъ породъ, представляющія чередованіе песчаниковъ и сланцевъ; мы находимъ здѣсь: Сланцы: 1) темносѣрый тонкослоистый колчеданистый кварцево-глинистый сланецъ (*a*) съ крупными кубиками въ 5—10 мм. свѣжаго и окисленнаго пирита, расположенными не по всей массѣ, а ограничивающимися извѣстными плоскостями, преимущественно въ контактѣ съ песчаникомъ и въ кварцевыхъ прожилкахъ; п. м. кварцъ, глинистое вещество, бѣлая слюда, кое-гдѣ иголочки рутила. 2) Темносѣрый буро-шпатовый кварцево-глинистый сланецъ съ шелковистымъ блескомъ, мелкой плойчатостью и мелкими или крупными ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата. 3) Черный углисто-глинистый сланецъ, прослоями до нѣсколькихъ дюймовъ въ сланцѣ *a*; мѣстами онъ несланцеватъ, очень мягокъ, сильно мараетъ пальцы и содержитъ неправильные прожилки въ 5—10 мм. бѣлаго жилковатаго гипса, волокна котораго расположены нормально къ плоскостямъ, ограничивающимъ прожилки; передъ паяльной трубкой загорается и тлѣетъ, такъ что содержитъ большое количество углистаго вещества (*c*). 4) Тонкую перемежаемость сланца и песчаника съ многочисленными кубиками пирита, большею частью весьма крупными, въ 10—15 мм., распредѣленными по всей массѣ (*b*).

Песчаники: 1) свѣтлосѣрый весьма твердый колчеданисто-буро-шпатовый песчаникъ (*g*) съ мелкими блестками бѣлой слюды, мелкими и крупными, до 15 мм., кубиками свѣжаго пирита, часто съ кварцевыми оторочками или прожилками бѣлаго

Digitized by Google

полупрозрачнаго кварца; при вывѣтриваніи становится красно-бурымъ и въ немъ въ изобиліи появляются мелкія ржаво-бурыя крапины измѣненнаго бураго шпата, который въ свѣжей породѣ не замѣтенъ; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, много свѣжаго бураго шпата въ неправильныхъ скопленіяхъ, мелкихъ и крупныхъ, также въ ромбоэдрахъ; 2) сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ (*b*), съ блестками бѣлой слюды и мелкими кубиками пирита въ 2—4 мм.; при вывѣтриваніи становится ржаво-бурымъ, благодаря появленію крапинъ измѣненнаго бураго шпата; п. м. составныя части тѣ же, но бурый шпатъ въ видѣ болѣе мелкихъ скопленій и зеренъ, разсѣянныхъ повсюду; 3) темно-сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ (*e*) съ блестками бѣлой слюды и мелкими кубиками пирита въ 2—4 мм.; п. м. отличается отъ предъидущихъ нѣсколько меньшимъ количествомъ свѣжаго бураго шпата, образующаго преимущественно мелкіе ромбоэдры; въ цементѣ немного углистаго вещества; 4) темносѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ (*f*), съ болѣе мелкимъ зерномъ, чѣмъ *e*, мелкими блестками бѣлой слюды, мелкими и крупными, до 10 мм., кубиками пирита; при вывѣтриваніи становится ржаво-бурымъ и весь пронизанъ буро-желтой охрой; п. м. поражаетъ масса бураго шпата, преобладающаго надъ кварцемъ, въ видѣ зеренъ и неправильныхъ скопленій; 5) зеленовато-сѣрый колданисто-бурошпатовый песчаникъ (*m*) съ мелкими блестками бѣлой слюды и кубиками пирита въ 2—5 мм.; п. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда; свѣжій бурый шпатъ не особенно обильный отдѣльными зернами и небольшими скопленіями; 6) темносѣрый довольно тонкослоистый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ (*d*), съ мелкими блестками бѣлой слюды, мелкими вкрапленностями и кубиками пирита въ 1—5 мм. и ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата въ 1—2 мм.; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ не особенно обильный, отдѣльными зернами и небольшими скопленіями, мѣстами лимонитизированный; 7) зеленовато-сѣрый неясносланцеватый колчеданистый песчаникъ (*i*), переходящій въ конгломератъ, съ мелкими бѣловатыми зернами кварца и охристыми крапинами окисленнаго пирита; п. м. зерно очень неровное; болѣе крупныя зерна представляютъ полевые шпаты, кварцъ, аггрегаты кварца; кое-гдѣ скопленія пирита.

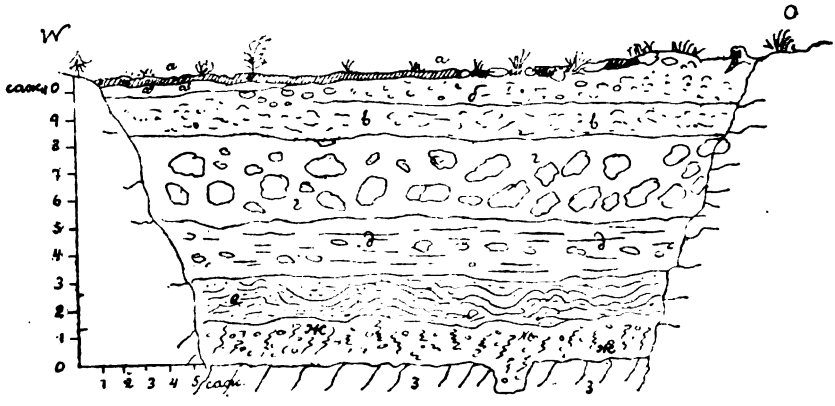
Пласты песчаниковъ и сланцевъ простираются NW 300° и падаютъ NO ∠45° – 80°; мѣстами они пересѣчены толстыми жилами кварца, мощностью до 2 м., простиранія NW 330°—340° пад. NO, и многочисленными тонкими прожилками кварца по различнымъ направленіямъ; кварцъ молочно-бѣлый или желтоватый, непрозрачный (*l*), въ тонкихъ прожилкахъ желтоватый или сѣроватый полупро-

Digitized by Google

зрачный (въ песчаникахъ *e*, *f*, *m*), иногда содержитъ кубики пирита, охристыя гнѣзда, пустоты.

По анализу, произведенному въ 1890 г. въ Иркутской золотосплавочной лабораторіи, сѣрый колчеданистый песчаникъ изъ почвы Благовѣщенскаго разрѣза, именно разновидность *g* оказалась содержащей $7^1/_2$ зол. золота въ 100 пудахъ. По провѣрочному анализу образчика того же песчаника, произведенному въ 1905 г. въ металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ немъ оказалось золота только 0,35 зол., а въ сланцѣ (*a*)—0,23 зол. (на 100 п.) и приходится думать, что анализъ 1890 г. былъ невѣренъ.

Фиг. 10 (по М. Н. Козьмину).
Разрѣзъ Благовѣщенскаго пріиска 18/x 1888.



a — Тундра; *a'* — Глина.
б — Рѣчниковатый наносъ съ крупными валунами.
в — Слоистый мелкій рѣчниковатый наносъ съ иломъ желто-сѣраго цвѣта.
} Современныя образованія.

г — Неслоистый наносъ съ изборожденными валунами (размытыя морены).
д — Слабослоистый иловатый наносъ.
} Ледниковыя образованія.

е — Рѣчникъ иловатый, волнообразно изогнутый.
ж—Золотоносный пластъ изъ рѣчника и почв. породъ.
з — Почва изъ кварцита, кварцеваго трахита, сланца, амфиболитовой породы и другихъ.
} Доледниковыя образованія.

Толща наносовъ Благовѣщенскаго разрѣза, именно въ концѣ работъ 1887/8 года, была описана Н. М. Козьминымъ [1]); для сопоставленія съ видѣннымъ мною я привожу здѣсь описаніе и рисунокъ этого автора (фиг. 10):

[1]) Н. М. Козьминъ, l. c., стр. 12—13 и рис. T.

Digitized by Google

1) Подъ тундрой въ 2 ф. лежитъ поверхностный рѣчникъ съ крупными валунами, книзу переходящій въ рѣчникъ съ желто-сѣрымъ иломъ; въ нѣкоторыхъ частяхъ долины здѣсь встрѣчается золото, которое въ первое время существованія пріисковъ и добывалось разрѣзами не глубже 14 фут.

2) Неслоистый наносъ, мощностью до 28 ф., состоящій изъ безпорядочно раскиданныхъ валуновъ въ $^1/_2$—60 куб. ф., угловатыхъ, отшлифованныхъ и изборожденныхъ въ различныхъ направленіяхъ, исключительно мѣстныхъ породъ (фонолитовъ, кварцитовъ, кварцевыхъ трахитовъ, узловатыхъ и углистыхъ сланцевъ, кремнистаго песчаника. брекчіи и конгломерата тренія); промежутки заполнены пескомъ и глиной; послѣдняя не наносная, а образовалась на мѣстѣ, чрезъ постепенное и продолжительное дѣйствіе воды, просачивающейся по наносу, на валуны горныхъ породъ; добрая четверть этихъ валуновъ уже превратилась въ глину.

3) Рѣчниковатые изъ мелкой гальки пласты съ отдѣльными волнообразно изогнутыми иловатыми прослоями; они опускаются до почвы розсыпи и въ угловатомъ щебнѣ почвенной породы содержатъ наиболѣе богатое золото, встрѣчаемое въ розсыпяхъ по рч. Накатами.

Рисунокъ не вполнѣ соотвѣтствуетъ этому описанію, такъ какъ между толщами 2 и 3 на немъ изображенъ еще „слабослоистый иловатый наносъ, причисляемый авторомъ къ ледниковымъ образованіямъ, мощностью около 2 саж.; толща 3 достигаетъ по рисунку около 3 саж., а весь разрѣзъ имѣетъ 10 саж. глубины. Почва розсыпи состоитъ изъ перемежающихся слоевъ „кварцита“, кварцеваго трахита, сланца, амфиболитовой породы и др.

2. Шахты № 80 и № 77 Благовѣщенскаго пріиска.

Эти двѣ шахты были расположены въ верхней части отвода Благовѣщенскаго пріиска, первая въ 180 саж., вторая въ 125 саж. выше конца разрѣза 1890 г. и имѣли цѣлью развѣдку положенія розсыпи для правильнаго направленія разрѣза въ 1891 г.; шахта № 77 попала на лѣвый край розсыпи и изъ нея проведена была только штольна по краю розсыпи внизъ къ шахтѣ № 76 и три просѣчки поперекъ розсыпи (русловая, 1-ая и 2-ая лѣвыя); шахта № 80 попала почти въ середину розсыпи, которая и была разсѣчена штольнами и просѣчками на стулья. Мои наблюденія касаются выработокъ, расположенныхъ въ промежуткѣ между шахтами № 77 и № 80.

№ (218). Золотоносный пластъ считается до 3 арш. толщины, но въ дѣйствительности онъ всего 1—2 арш., такъ какъ въ счетъ

Digitized by Google

идетъ и 1 арш. разрушеннаго почвеннаго утеса, добываемый ради богатой примазки, и $^1/_2$—1 арш. бѣдныхъ „верховъ"; средняя часть его представляетъ обычный элювій—буроже́лтый суглинокъ съ угловатымъ и шероховатымъ щебнемъ и обломками почвенныхъ породъ, свѣжими и разрушенными, расположенными во всевозможныхъ положеніяхъ; выше къ элювію постепенно примѣшивается все большее количество окатаннаго щебня и гальки (*a*) и онъ постепенно переходитъ въ бѣдные „верхи", гдѣ уже замѣтно наслоеніе, гдѣ плоская галька расположена болѣе или менѣе горизонтально и гдѣ цементомъ является болѣе или менѣе глинистый песокъ. Внизъ, наоборотъ, увеличивается количество щебня и обломковъ и элювій переходитъ въ разрушенную почвенную породу, въ ямы и щели которой внѣдряется примазка — тотъ же суглинокъ съ щебнемъ (*b*). Въ примазкѣ и средней части пласта много „кубика"—мелкихъ и крупныхъ кристалловъ болѣе или менѣе измѣненнаго пирита, въ верхахъ кубика значительно меньше.

Кровлей пласта являются „рѣчники"—галечникъ съ гравіемъ и сѣрымъ, менѣе глинистымъ пескомъ (*c*): рѣзкой границы между тѣмъ и другимъ обыкновенно нѣтъ, верхи пласта образуютъ постепенный переходъ; но мѣстами пластъ становится сѣрѣе и по цвѣту не отличимъ отъ галечника кровли, особенно если въ послѣднемъ песокъ болѣе глинистый; галька его представляетъ преимущественно мѣстные метаморфическіе песчаники и сланцы, рѣже кварцъ, еще рѣже гранитъ.

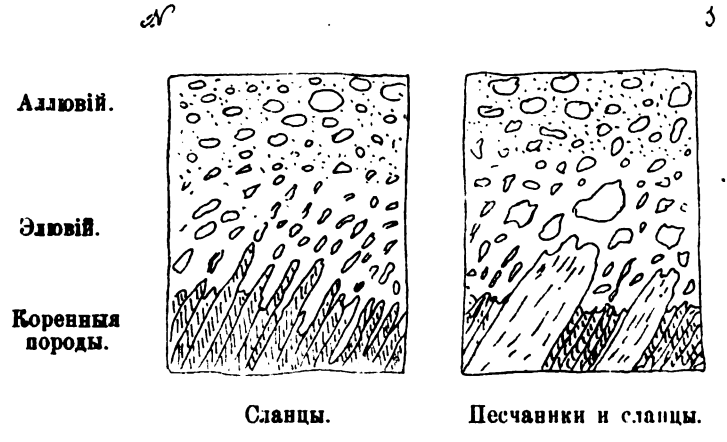
№ (66). Почву розсыпи образуютъ метаморфическіе песчаники и сланцы, представляющіе въ осмотрѣнныхъ выработкахъ слѣдующія разновидности: 1) темносѣрый сланцеватый бурошпатовый песчаникъ, близкій къ сланцу (*a*, изъ 7-ой правой 1-ой нижней ш. № 80), съ мелкими блестками бѣлой слюды и кусочками темносѣраго мелкоплойчатаго сланца; при вывѣтриваніи становится темнобурымъ; п. м. параллельная структура, очень мелкое, но неровное зерно; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, очень много свѣжаго бураго шпата въ мелкихъ зернахъ и скопленіяхъ, значительно больше, чѣмъ кварца; 2) сѣрый бурошпатовый песчаникъ, неясно сланцеватый (*b*, изъ 4-ой лѣвой 1-ой верхней штольни ш. № 80), при вывѣтриваніи темно-бурый, съ мелкими блестками бѣлой слюды; п. м. зерно немного крупнѣе, чѣмъ у *a*, бураго шпата такъ же много; 3) сѣрый ровно-и тонкосланцеватый бурошпатово-колчеданистый метаморфическій песчаникъ (*e* изъ 10-й лѣвой 3-ей верхней штольни ш. № 77), съ массой мелкихъ блестокъ слюды на ровныхъ поверхностяхъ сланцеватости и рѣдкими, мелкими, въ 1—2 мм. кубиками пирита; п. м. зерно крупнѣе, чѣмъ у предъидущихъ, бураго шпата значительно меньше, часто въ видѣ ромбоэдровъ; 4) темносѣрый тонкосланцеватый песчаникъ (*d*, изъ 3-ей лѣвой 1-ой нижней

Digitized by Google

штольни ш. № 77), близкій къ сланцу съ мелкими блестками бѣлой слюды; п. м. зерно мелкое, но очень неровное; параллельная структура, кварцъ, орто-и плагіоклазъ, бѣлая слюда, въ цементѣ много углистаго вещества; бураго шпата нѣтъ; 5) свѣтлосѣрый тонко-и ровно сланцеватый тальково-глинистый сланецъ (*c*, изъ 2-й верхней штольни ш. № 80), мелкоплойчатый, съ шелковистымъ блескомъ, при вывѣтриваніи становится мягкимъ, охристо-желтымъ, благодаря массѣ мелкихъ охристыхъ крапинъ, и разсыпается на листочки и охристый порошокъ; онъ перемѣщается тонкими слоями съ сѣрымъ сланцеватымъ песчаникомъ съ очень мелкими кубиками пирита, но безъ бураго шпата; п. м. кварцъ, орто-и плагіоклазъ, бѣлая слюда, пиритъ, параллельная структура.

Простираніе пластовъ O — W до NW 278° — 280°; паденіе ближе къ шахтѣ № 77 — SW∠85°, а ближе къ шахтѣ № 80 — NO∠85°, такъ что въ промежуткѣ между этими шахтами, повидимому пролегаетъ ось антиклинальной складки. Песчаники перемежаются тонкими и толстыми пластами со сланцами, но тѣ и другіе съ поверхности (въ почвѣ пласта) болѣе или менѣе разрушены и измѣнены. Вслѣдствіе простиранія пластовъ поперекъ розсыпи почва

Фиг. 11.



послѣдней весьма неровная, выдающіеся гребни болѣе твердыхъ пластовъ чередуются съ желобами, соотвѣтствующими болѣе мягкимъ пластамъ; въ этихъ желобахъ часто замѣчается обогащеніе золотоноснаго пласта, въ особенности въ случаѣ паденія пластовъ на SW, т.-е. внизъ по долинѣ; при паденіи ихъ на NO желоба менѣе глубоки и менѣе обогащены; но это замѣчается вообще въ

Digitized by Google

томъ случаѣ, если перемежаемость твердыхъ и мягкихъ пластовъ частая, т.-е если желоба узкіе; при широкихъ выдающихся гребняхъ за ними слѣдуютъ, наоборотъ, желоба болѣе бѣдные. Въ продольныхъ забояхъ (т.-е. параллельныхъ направленію долины и перпендикулярныхъ простиранію пластовъ) особенно хорошо видно разрушеніе головъ пластовъ и переходъ коренной породы въ элювіальный золотоносный пластъ, причемъ нерѣдко можно еще прослѣдить связь между оторванными частями пласта, заключенными въ элювіи, и сплошной коренной породой; эти оторванныя части обыкновенно перемѣщены внизъ по розсыпи. Наибольшей изорванностью гребней и глубиной щелей между пластами отличаются пласты песчаника, тогда какъ головы сланцевъ, какъ болѣе мягкой породы, болѣе сглажены; сланцы въ этихъ головахъ и въ отдѣлившихся обломкахъ обыкновенно настолько дряблы, что легко ломаются рукой на тонкія плитки и щебень (фиг. 11).

Золото Благовѣщенскаго пріиска за лѣто 1890 г. по даннымъ пріисковаго управленія было вообще мелкое и чешуйчатое, подъемнаго очень мало; но видѣнное мною въ конторѣ пріиска, добытое за августъ 1890 г. изъ разрѣза и шахтъ, оказалось содержащимъ довольно много крупныхъ золотинъ и производило впечатлѣніе шероховатаго и угловатаго, вообще съ значительнымъ участіемъ не обтертыхъ частицъ; попадалось довольно много золотинъ съ кварцемъ. Среднее содержаніе золота для разрѣза 1889 г. получилось 2 з. 95 доль, а для ортъ въ правомъ борту разрѣза, которыми въ зиму 1889—1890 г. разрабатывался правый край розсыпи, даже 3 зол. 39 доль; такимъ образомъ оказалось, что болѣе богатая часть розсыпи уходитъ подъ правый склонъ долины; вмѣстѣ съ тѣмъ розсыпь расширилась вдвое и при все болѣе возраставшей толщинѣ торфовъ разработка ея разрѣзомъ становилась невыгодной; поэтому съ 1891 г. открытыя работы были прекращены и даже осмотрѣнная мною часть розсыпи, развѣданная шахтами № 77 и № 80, стработана уже подземнымъ способомъ.

3. Шахта № 1 Іоанно-Предтеченскаго пріиска.

№ 294 (944). Уклоненіе богатой части розсыпи подъ правый склонъ, въ связи съ расширеніемъ послѣдней сдѣлало, также неудобной и опасной разработку ея ортами изъ разрѣза, правый бортъ котораго сталъ осѣдать; поэтому въ 1894 г. была углублена новая шахта, уже въ отводѣ Іоанно-Предтеченскаго пріиска, на правомъ берегу водоотводной канавы рч. Накатами близъ устья Николаевскаго ключа. Эта шахта достигла $16^1/_4$ саж. глубины и встрѣтила золотоносный пластъ въ 1,5 зол. средняго содержанія, который пересѣкли русловой штольней до отработанной части

Digitized by Google

Благовѣщенской розсыпи; проведеніемъ въ обѣ стороны по двѣ короткихъ просѣчки развѣдка ограничилась, пластъ былъ признанъ невыгоднымъ для разработки и шахта оставлена. Въ 1901 г. въ ней работали старатели [1]); добытый ими пластъ (*c*) представляетъ темносѣро-желтый (въ влажномъ состояніи темносѣрый) сильно глинистый песокъ съ почти равнымъ количествомъ угловатаго и шероховатаго щебня и окатаннаго матеріала—округленнаго щебня и гальки мѣстныхъ породъ, а также кубиковъ сѣрнаго колчедана; судя по этому, въ описываемой шахтѣ нѣтъ настоящаго элювіальнаго пласта или послѣдній очень тонокъ, а главную часть розсыпи слагаетъ галечникъ, бѣдный золотомъ. Въ эфелѣ, взятомъ у бутары, на которой велась промывка, преобладаетъ даже окатанный матеріалъ — галька и гравій мѣстныхъ песчаниковъ и сланцевъ и немного кварца, а также замѣчается большое количество мелкихъ и крупныхъ, 2—12 мм., кубиковъ окисленнаго пирита (*d*). Почву въ выработкахъ этой шахты, судя по крупнымъ и угловатымъ обломкамъ въ добытомъ пластѣ, образуетъ сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ (*a*) съ мелкими блестками бѣлой слюды и мелкими, до 1 мм., немногочисленными кубиками и вкрапленностями сѣрнаго колчедана; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, немного свѣжаго бураго шпата въ отдѣльныхъ зернахъ и небольшихъ скопленіяхъ. Онъ переслаивается съ сѣрымъ ровно и довольно тонкосланцеватымъ колчеданистымъ песчаникомъ (*b*), близкимъ къ сланцу, болѣе богатымъ блестками слюды, но болѣе бѣднымъ тѣми же мелкими кубиками и вкрапленностями пирита; п. м. зерно мелкое и довольно ровное; бурый шпатъ замѣчается въ видѣ весьма малочисленныхъ отдѣльныхъ зеренъ [2]).

Въ эфеляхъ съ бутары жены старателей намываютъ въ свободное время еще до 5—15 доль мелкаго чешуйчатаго золота въ каждомъ лоткѣ.

---

[1]) Добытое ими золото въ оффиціальныхъ свѣдѣніяхъ за 1901 г. отдѣльно не показано, а очевидно приписано къ какому-либо другому пріиску К° Промышленности.

[2]) Осмотрѣть выработки этой шахты мнѣ не удалось, такъ какъ я былъ возлѣ нея во время обѣденнаго отдыха, почему неудобно было просить рабочихъ, только что вылѣзшихъ изъ этой довольно глубокой шахты, сопровождать меня внизъ; безъ указанія лица, знающаго гдѣ пластъ, какъ въ немъ распредѣлено золото и т. п., осмотръ не принесъ бы существенныхъ результатовъ.

Digitized by Google

4. *Открытыя работы Иннокентьевскаго пріиска.*

№ 295 (943). На двѣ долины р. Накатами, противъ коннаго двора стана Иннокентьевскаго пріиска, старатели, проводившіе шурфы на лѣвомъ склонѣ у холмовъ, описанные выше, разрабатывали также разрѣзъ, глубиной около 1 саж., въ бортахъ котораго видна была толща галечника—современнаго рѣчного грубаго аллювія; валуны мелкіе и крупные, иногда въ нѣсколько куб. футовъ, распредѣлены довольно безпорядочно, при чемъ плоскіе иногда поставлены даже вертикально. Въ верхнемъ аршинѣ этого галечника цементъ представляетъ бурый довольно грубый илъ съ гравіемъ и щебнемъ (*a*), въ среднемъ — бурый илъ болѣе тонкій (*b*), въ нижнемъ же среди галечника залегаютъ цѣлыя гнѣзда „мѣсники", вязкаго охристо-желтаго или красно-желтаго суглинка съ гравіемъ, угловатой и округленной галькой (*c*); въ этомъ нижнемъ аршинѣ содержалось золото. При промывкѣ отъ 130 до 150 тачекъ въ день (считая по 6 пуд. = 800—900 пуд.) получали на артель въ 8 человѣкъ отъ 3 до 4 зол. золота, что даетъ среднее содержаніе въ 30—40 доль: въ исключительные дни намывали 10—20 зол.; старатели нашли эту работу недостаточно выгодной, почему и оставили разрѣзъ, который даетъ намъ примѣръ розсыпи въ современныхъ отложеніяхъ долины. На той же поперечной линіи, въ промежуткѣ между дорогой и тѣмъ же коннымъ дворомъ, на грани между Иннокентьевскимъ и Іоанно-Предтеченскимъ пріисками, была шахта № 5, глубиной около 15 саж., не встрѣтившая розсыпи, которая оказалась лѣвѣе, въ русловыхъ просѣчкахъ, но очень бѣдная. Между тѣмъ торфяной отвалъ этой шахты позднѣе былъ промытъ конюхами, которые намывали 0,5—1,5 золотника изъ каждой тачки; очевидно шахта пересѣкла богатый золотомъ аллювіальный пластъ, современный или междуледниковый, не замѣченный при ея углубленіи. Въ этой части долины на планахъ дѣйствительно показана „выработка верхняго пропластка", которая тянется неправильной полосой между шахтами № 4 и № 7 Иннокентьевскаго пріиска; эта выработка была произведена открытымъ разрѣзомъ, въ настоящее время уже занесеннымъ галькой, пескомъ и иломъ при весеннихъ разливахъ рѣчки.

5. *Шахта № 16 Иродіоновскаго пріиска.*

Выше стана Иннокентьевскаго пріиска долинная розсыпь рч. Накатами входитъ въ предѣлы верхней части отвода Иродіоновскаго пріиска, въ которомъ остается на протяженіи 150 саж., чтобы затѣмъ опять вернуться въ отводъ Иннокентьевскаго пріиска.

Digitized by Google

иска; этотъ участокъ розсыпи отработанъ въ 1896 г. и далъ 7 п. 33 ф. 92 зол. золота, при толщинѣ пласта въ 4 арш. и среднемъ содержаніи въ 3 зол. 48,2 д., или около 2,1 ф. на погонную сажень розсыпи. Въ 1901 г. въ одной изъ двухъ шахтъ этого участка, именно въ № 16, работали двѣ артели старателей [1]).

№ 296 (948). Первая артель работала въ правомъ борту розсыпи, направляясь вверхъ по долинѣ къ шахтѣ № 14; работа велась тремя забоями, одинъ возлѣ другого уступами, общей шириной въ 2 саж. Въ этихъ забояхъ виденъ былъ пластъ отчасти аллювіальнаго характера, именно галечникъ съ щебнемъ, галькой и валунами различной величины въ болѣе или менѣе глинистомъ пескѣ желто-сѣраго цвѣта; наиболѣе богатая часть этого пласта, лежащая на почвѣ изъ коренныхъ породъ, имѣетъ всего 1 арш. толщины и представляетъ галечникъ съ валунами и галькой, но преимущественно щебнемъ, какъ окатаннымъ въ большей или меньшей степени, такъ и совершенно угловатымъ и шероховатымъ; цементъ — желто-сѣрый, сильно глинистый (иловатый) песокъ (*a*). Верхняя бѣдная часть пласта, также около 1 арш., представляетъ галечникъ уже значительно болѣе богатый валунами, галькой и окатаннымъ щебнемъ, хотя и содержащій еще довольно большое количество угловатаго и шероховатаго щебня; цементъ — желто-сѣрый менѣе глинистый песокъ (*b*). Щебень и галька обѣихъ частей пласта представляютъ главнымъ образомъ мѣстные песчаники и сланцы, въ небольшомъ количествѣ и мелкихъ кусочкахъ — бѣлый и охристый кварцъ; въ верхней части пласта попадается изрѣдка и галька гранита; распредѣленіе этого болѣе грубаго матеріала имѣетъ аллювіальный характеръ, особенно въ верхней части, которая настолько бѣдна золотомъ, что ее добываютъ только по необходимости, чтобы имѣть высоту забоя въ ростъ человѣка для удобства работы; въ сущности же это уже кровля золотоноснаго пласта.

Почву розсыпи составляютъ чередующіеся прослои въ 1—2 д. и пласты до нѣсколькихъ футовъ: сѣраго колчеданистаго кварцево-глинистаго сланца (*c*), совершенно вывѣтрѣлаго, превращеннаго въ бурую глинистую массу съ плоскими обломками и листочками еще сохранившейся породы; сѣраго сланцеватаго бурошпатоваго песчаника (*d*) съ блестками бѣлой слюды и мелкими ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата (п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, много бураго шпата въ мелкихъ и крупныхъ неправильныхъ скопленіяхъ; въ цементѣ углистое вещество); сѣраго (при вывѣтриваніи бураго) несланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго

[1]) Добытое ими золото въ оффиціальныхъ свѣдѣніяхъ за 1901 г. отдѣльно не показано, а очевидно приписано къ добычѣ Иннокентьевскаго пріиска.

Digitized by Google

песчаника (*e*) съ блестками бѣлой слюды, кубиками колчедана въ 4—6 мм. и очень мелкими ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата (п. м. отличается отъ предъидущаго большимъ количествомъ бѣлой слюды и отсутствіемъ углистаго вещества; бурый шпатъ въ небольшихъ скопленіяхъ, лимонитизированъ и при приготовленіи шлифа почти весь выкрошился). Глинистой примазки въ почвѣ нѣтъ; въ 2 арш. отъ одного изъ описываемыхъ забоевъ въ почвѣ была яма въ 0,5 арш. глубины и въ ней оказалось богатое золото. Во избѣжаніе подъема добытаго пласта на поверхность старатели промываютъ его подъ землей, на маленькой бутарѣ, поставленной въ штольнѣ у лѣваго края розсыпи, пользуясь подземной водой, проведенной по желобамъ. Подъемнаго золота въ розсыпи мало, хотя при промывкѣ получаются самородки до 3 зол. вѣсомъ. Золото довольно крупное, отчасти совершенно обтертое, отчасти только оглаженное, съ неровной поверхностью, но округленными ребрами и выдающимися частями; попадаются золотинки съ черной оболочкой изъ обломковъ сланца и кварца, сцементованныхъ известью; послѣ моего осмотра у той же артели попалась золотинка, любезно переданная мнѣ Ѳ. М. Нѣмчиновымъ, представляющая угловатый кусочекъ темносѣраго сланца съ охристымъ участкомъ, въ которомъ сидитъ плоская золотинка вѣсомъ около 20—30 долей, что прямо указываетъ на присутствіе золота въ коренной породѣ — мѣстныхъ сланцахъ. Эфель, получающійся при промывкѣ (*f*) состоитъ наполовину изъ гальки, гравія и окатаннаго щебня, наполовину изъ угловатаго и шероховатаго щебня мѣстныхъ песчаниковъ, сланцевъ, рѣдко кварца; въ немъ довольно много крупныхъ и мелкихъ (1—15 мм.) кубиковъ измѣненнаго сѣрнаго колчедана. Артель въ 11 человѣкъ добываетъ въ день 150—160 тачекъ пласта по 6 пуд. и намываетъ изъ нихъ 15—20 зол. золота, что даетъ содержаніе пласта въ 1,5—2 зол.

Совокупность всѣхъ данныхъ—характеръ золота и эфеля, положеніе и характеръ пласта, отсутствіе примазки, богатая яма въ почвѣ — указываетъ, что мы имѣемъ дѣло съ элювіальнымъ пластомъ, перемытымъ и перераспредѣленнымъ проточной водой, но транспортированнымъ на незначительное разстояніе отъ мѣста первоначальнаго залеганія,—такъ какъ сохранилось много шероховатаго щебня и золото недостаточно окатано.

№ 297 (949). Вблизи бутары старателей на лѣвомъ борту розсыпи почвенный утесъ въ одномъ мѣстѣ поднялся гребнемъ почти до огнивъ, представляя темносѣрый несланцеватый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 0,5—4 мм. и, въ вывѣтрѣлыхъ частяхъ, ржавыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; есть прожилки сильно охристаго кварца; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и

Digitized by Google

плагіоклазъ, бѣлая слюда, много бураго шпата въ неправильныхъ скопленіяхъ. Простираніе пластовъ NW 285° пад. NO ∠ 65°—70°. Въ этомъ борту старатели пробовали углубляться въ сторону отъ выработаннаго пространства розсыпи на 1 арш. въ разныхъ мѣстахъ, но вездѣ, по ихъ словамъ, золота (выгоднаго?) нѣтъ.

Остается замѣтить, что при анализѣ разрушеннаго сланца (296*c*) изъ почвы розсыпи въ немъ оказалось 1,3 зол. золота (на 100 п.), а въ колчеданисто-бурошпатовомъ песчаникѣ (296*e*) золота нѣтъ.

№ 298 (950). Вторая артель старателей работаетъ надъ огнивами хозяйскихъ работъ, добывая золотоносный пропластокъ, случайно обнаруженный хищниками; по этому пропластку старатели шли сначала одной просѣчкой, затѣмъ раздѣлились и повели двѣ просѣчки вверхъ и внизъ по долинѣ, обнаруживъ уже ширину пропластка въ 8 саж., но не дойдя еще до его краевъ. Забой, идущій внизъ по долинѣ (поперечный), по словамъ старателей, сохранилъ еще первоначальный характеръ; здѣсь богатая часть пласта имѣетъ всего $^1/_4$—$^1/_2$ арш. толщины и лежитъ внизу, представляя большое сходство съ богатой частью настоящей розсыпи, добываемой первой артелью; это галечникъ съ галькой и щебнемъ, какъ окатаннымъ, такъ и совершенно угловатымъ и шероховатымъ, въ буро-сѣромъ глинистомъ пескѣ (*a*). Выше слѣдуетъ слой болѣе мелкаго галечника, содержащаго больше гальки и окатаннаго щебня, въ буро-сѣромъ немного менѣе глинистомъ пескѣ (*b*); еще выше залегаетъ неправильный слой сѣраго мелкаго иловатаго песка съ пропластками болѣе крупнаго и чистаго съ мелкимъ гравіемъ и щебнемъ (*c*); затѣмъ слѣдуетъ „эфель", т.-е. гравій и мелкая галька въ буро-сѣромъ нѣсколько глинистомъ пескѣ (*d*), съ небольшимъ % шероховатаго матеріала (отчасти гранитнаго); наконецъ, вверху забоя залегаетъ еще одинъ золотоносный пропластокъ, очень похожій на нижній, но съ меньшимъ % шероховатаго матеріала; кромѣ гальки и угловатаго окатаннаго щебня въ буро-сѣромъ глинистомъ пескѣ (*e*). По всему забою, высотой около $2^1/_4$ арш., разсѣяны мелкіе и крупные валуны, иногда до нѣсколькихъ куб. футовъ; наслоеніе ясное, болѣе или менѣе горизонтальное. Кровлю образуетъ буро-сѣрый (въ забоѣ сѣрый) ледниковый илъ (*f*), содержащій большее или меньшее количество мелкаго и крупнаго, совершенно шероховатаго щебня, а также обломки и глыбы, преимущественно мѣстныхъ породъ; въ общемъ содержаніе песчинокъ и щебня не болѣе 20%, остальная масса—мельчайшій матеріалъ, преимущественно глина, самыя мелкія песчинки, блестки слюды; съ водой этотъ илъ образуетъ довольно вязкую и липкую массу.

№ 299 (951). Въ правомъ забоѣ первоначальный характеръ пласта измѣнился; кровля, представляющая тотъ же ледниковый

Digitized by Google

илъ (*a*), но съ содержаніемъ гальки и округленнаго, обтертаго щебня, поднялась вверхъ на $^3/_4$—1 арш., одновременно съ ложной почвой, которая здѣсь, какъ и въ лѣвомъ забоѣ, представляетъ галечникъ съ галькой, гравіемъ, окатаннымъ и угловатымъ щебнемъ въ сѣро-желтомъ глинистомъ пескѣ (*b*), рѣзко отличающійся по цвѣту отъ буро-сѣраго пласта. Забой повысился до 1 саж., но и здѣсь болѣе богатые слои находятся вверху и внизу, какъ въ лѣвомъ забоѣ, представляя буро-сѣрый галечникъ. съ окатаннымъ, угловатымъ и шероховатымъ матеріаломъ въ сильно глинистомъ пескѣ (*c*); средняя часть забоя, гдѣ залегаетъ такой же галечникъ, но съ менѣе глинистымъ пескомъ почти того же цвѣта (немного свѣтлѣе), считается болѣе бѣдной (*d*). Указателемъ золота старатели считаютъ „сурикъ", кусочки красно-желтой охры, представляющіе совершенно разложившійся сѣрный колчеданъ.

№ 300 (952). Промывку и эта артель ведетъ подземно на бутарѣ; золото имѣетъ тотъ же характеръ, что и въ нижнемъ пластѣ, довольно крупное, отчасти совершенно окатанное и плоское. отчасти только оглаженное; попадаются золотинки съ черной рубашкой окисловъ желѣза, а также съ кварцемъ. Обогащенный эфель, остающійся въ лоткѣ, въ которомъ перемываютъ хвосты съ бутары, представляетъ на $^3/_4$ кубики окисленнаго пирита, мелкіе и крупные, 1—12 мм., какъ съ острыми такъ и съ сглаженными углами; кромѣ нихъ есть галька, обтертый и необтертый щебень мѣстныхъ песчаниковъ и сланцевъ, немного кварца, изрѣдка гранитъ. Эта артель въ 14 человѣкъ добываетъ за день 150—180 тачекъ пласта, изъ котораго намываетъ отъ 10 до 30 зол. золота, что даетъ среднее содержаніе отъ 1 до 3 зол. на 100 пуд.; такое колебаніе добычи прямо указываетъ на неравномѣрное распредѣленіе золота въ пластѣ. Послѣдній впрочемъ, по характеру золота и значительному содержанію шероховатаго щебня, долженъ быть признанъ мало перемѣщеннымъ элювіемъ, хотя и совершенно перемытымъ и входящимъ въ составъ аллювіальной кровли нижней розсыпи.

Остается замѣтить, что шахта № 16 расположена на нижней части пологаго лѣваго склона долины и что здѣсь, слѣдовательно, долинная розсыпь рч. Накатами уклонилась отъ современнаго дна долины.

6. Шахты № 13 и 17 Иннокентьевскаго пріиска.

Эти двѣ шахты представляли въ 1901 г. передовыя работы на Иннокентьевскомъ пріискѣ, расположенныя уже по лѣвой вершинѣ р. Накатами: онѣ находятся на террасѣ лѣваго склона долины, довольно высоко надъ современнымъ русломъ (10—15 с.),

Digitized by Google

такъ что невольно возникаетъ предположеніе, не попали ли онѣ на террасовую розсыпь; по разсказамъ служащихъ въ шахтѣ № 15, находящейся противъ сліянія обѣихъ вершинъ р. Накатами на томъ же лѣвомъ склонѣ (у золотопромывальной машины), розсыпь поднялась вверхъ, въ сторону лѣваго склона.

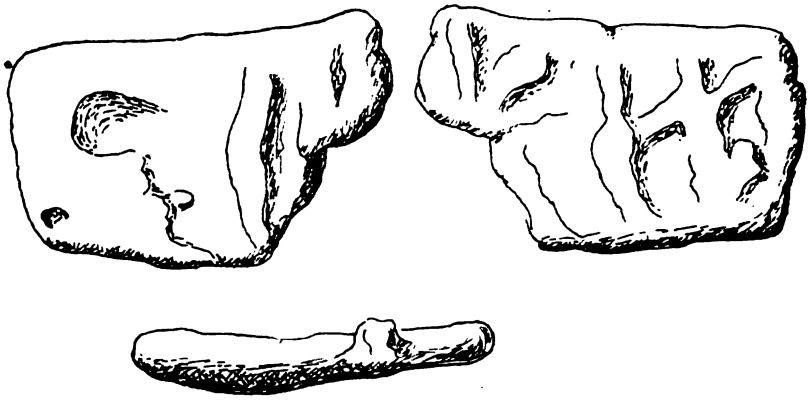
№ 301 (1134). Шахта № 17 имѣетъ 15 саж. глубины; въ 1901 г. ближайшія къ ней стулья еще не были отработаны; 1-ая верхняя штольна проведена только на нѣсколько саженъ отъ шахты и остановлена въ виду прекращенія золотоносности въ эту сторону; 2-я верхняя штольна соединена съ передовой шахтой № 13, просѣчки вправо и влѣво отъ нея были проведены недалеко и временно остановлены на золотѣ. Въ 15 стулѣ, 1-ое отдѣленіе, продольный забой (въ сторону лѣваго борта розсыпи) представляетъ вверху неправильно наслоенный галечникъ съ буро-желтымъ суглинистымъ цементомъ, тогда какъ нижнія двѣ трети—гребень почвеннаго сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго метаморфическаго песчаника *(а)* съ блестками бѣлой слюды и многочисленными мельчайшими, 0.1—2 мм., кубиками пирита; при вывѣтриваніи появляются также очень мелкія ржаво-бурыя крапины измѣненнаго бураго шпата; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто-и плагіоклазъ, бурый шпатъ отдѣльными зернами и небольшими скопленіями, бѣлая слюда. Простираніе NW 285° пад. NO ∠ 75°—80°; этотъ гребень поднимается въ одномъ мѣстѣ до $2^1/_2$ арш. надъ почвой просѣчки; въ щеляхъ гребня видна примазка буро-желтаго суглинка, содержащаго угловатый и шероховатый щебень, въ меньшемъ количествѣ гальку почвенныхъ породъ *(в)*; эта примазка мѣстами тонкая, мѣстами толстая.

№ 302 (1135). Въ продольномъ забоѣ 8-й правой просѣчки изъ 2-ой верхней штольни вверху на $^1/_2$—$^3/_4$ арш. залегаетъ галечникъ, связанный сѣро-желтымъ суглинкомъ, въ серединѣ элювіальный пластъ, отчасти уже перемытый, содержащій не только угловатый и шероховатый щебень, но и окатанный щебень и гальку въ сѣро-желтомъ суглинкѣ *(а)*; почву образуетъ сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ *(в)* съ блестками бѣлой слюды, многочисленными мелкими крапинами бураго шпата и мелкими же, въ 0,1—2 мм., кубиками пирита; п. м. бурый шпатъ въ видѣ небольшихъ скопленій, отчасти свѣжій, отчасти лимонитизированный: этотъ песчаникъ переслаивается съ чернымъ бурошпатовымъ глинистымъ сланцемъ и слагаетъ также нижнюю треть забоя. Пробы здѣсь такія: вверху знаки, въ серединѣ 3 зол. 12 доль, внизу знаки, въ среднемъ на весь забой 1 зол. 4 доли; на границѣ верхняго галечника и элювіальнаго пласта въ день моего посѣщенія былъ найденъ самородокъ золота, вѣсомъ 40 зол., совершенно плоскій и обтертый, безъ кварца (фиг. 12 въ $^4/_5$ нат. величины).

Digitized by Google

Фиг. 12.

Видъ сверху. Видъ снизу.



Видъ сбоку. Вѣсъ 40 зол.

№ 303 (1136). Въ 3-мъ отдѣленіи 30-го стула продольный забой (въ сторону лѣваго борта, между 2-ой и 3-ей штольнами, изъ 2-ой верхней) представляетъ вверху неправильно-наслоенный галечникъ *(a)* съ преобладаніемъ окатаннаго матеріала (гальки и щебня), связаннаго довольно крѣпко буро-желтымъ сильно глинистымъ пескомъ; содержаніе золота 1 з. 4 д.; въ серединѣ залегаетъ вполнѣ элювіальный пластъ *(в)* съ исключительно шероховатымъ и угловатымъ щебнемъ въ буро-желтомъ суглинкѣ; содержаніе 8 з. 82 д.; нижнюю треть представляетъ разрушенный метаморфическій песчаникъ съ содержаніемъ въ 50 д. (заключающемся въ примазкѣ). Среднее содержаніе всего забоя 3 з. 45 д.

№ 304 (1137). Въ 29-мъ стулѣ, продольный забой 2-го отдѣленія, находящійся насупротивъ предъидущаго, но къ руслу, т.-е. къ правому борту розсыпи (изъ 2-ой верхней штольни къ 1-ой), представляетъ у огнивъ и выше пустой рыхлый галечникъ *(a)* съ большимъ количествомъ валуновъ, гальки и окатаннаго щебня въ желто-сѣромъ пескѣ, съ гнѣздами буро-сѣрыми (въ забоѣ даже черными); верхняя часть пласта, со знаками золота, представляетъ также галечникъ *(b)*, но болѣе связный, въ сѣро-желтомъ глинистомъ пескѣ, съ матеріаломъ вполнѣ окатаннымъ; средняя часть, съ содержаніемъ всего 50 доль, является перемытымъ элювіемъ, съ преобладаніемъ гальки и окатаннаго щебня надъ шероховатымъ, въ буро-желтомъ песчаномъ суглинкѣ (*c*); нижняя часть, со знаками золота, элювіальная, переходящая въ коренныя породы: сѣрый колчеданисто-бурошпатовый пес-

Digitized by Google

чаникъ *(d)* съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 0,5—4 мм. и ржаво бурыми крапинами бураго шпата (п. м. зерно мелкое, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ въ ромбоэдрахъ и небольшихъ скопленіяхъ, кое-гдѣ пиритъ), переслаивающійся съ зеленовато-сѣрымъ колчеданисто бурошпатовымъ кварцево-глинистымъ сланцемъ *(e)* съ крупными, но рѣдкими кубиками пирита въ 8—12 мм. и мелкими ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; простираніе NW280° пад. NO∠45°—50°. Среднее содержаніе забоя 16 доль и его собирались остановить, такъ какъ онъ дошелъ до праваго края розсыпи.

№ 305 (1138). Во 2-мъ отдѣленіи 39-го стула продольный забой въ сторону лѣваго борта розсыпи (изъ 2-ой верхней штольны) представляетъ вверху мелкій галечникъ въ сѣро-желтомъ сильно глинистомъ пескѣ *(a)*, съ отдѣльными болѣе крупными валунами и мелкимъ золотомъ; содержаніе 4 з. 16 д.; нижнія $^3/_4$—$^4/_5$ забоя состоятъ изъ элювіальнаго пласта *(b)* съ крупными угловатыми и шероховатыми щебнемъ и обломками метаморфическаго песчаника въ буро-желтомъ суглинкѣ; содержаніе золота въ серединѣ 4 з. 16 д., внизу 1 з. 4 д.; среднее по всему забою 3 з. 28 д.; въ элювіѣ замѣченъ тонкій и косо расположенный прослой, залегающій подъ болѣе крупными глыбами и представляющій ржаво-бурую и черную (сажистую) мелкую гальку въ желто-сѣромъ глинистомъ пескѣ *(c)*; онъ находится въ нижней трети забоя и также содержитъ золото; по словамъ рабочихъ „черные рѣчники и эфеля", образующіе иногда прослои среди нормальныхъ желтыхъ, иногда содержатъ золото, но всегда обтертое крупное, подъемное и никогда не содержатъ мелкаго „хозяйскаго" золота. Почву забоя слагаетъ сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ *(d)*, переслаивающійся съ „гнилымъ" зелено-сѣрымъ бурошпатовымъ глинистымъ сланцемъ *(e)*; паденіе пластовъ крутое на NO.

№ 306 (1139). Противоположный продольный забой въ правомъ борту розсыпи (во 2-мъ отдѣленіи 40-го стула), т.-е къ руслу, представляетъ вверху довольно связный галечникъ съ преобладаніемъ хорошо окатанной гальки въ желто-сѣромъ глинистомъ пескѣ *(a)* и знаками золота; средняя треть состоитъ изъ настоящаго элювія съ угловатымъ и шероховатымъ матеріаломъ въ сѣро желтомъ суглинкѣ *(b)* и содержаніемъ золота въ 7 з. 28 д.; нижняя треть со знаками золота, представляетъ коренныя породы съ примазкой; среднее содержаніе по всему забою 2 з. 41 д. Но еще наканунѣ моего осмотра въ этомъ забоѣ галечника не было, элювій занималъ $^2/_3$ забоя и содержаніе было: вверху 2 з. 58 д., въ серединѣ 14 з. 6 д., внизу 50 д., а среднее 5 з. 70 д.: слѣдовательно забой уже быстро приближался къ краю розсыпи.

Digitized by Google

№ 307 (1140). Рядомъ въ 12-ой лѣвой просѣчкѣ изъ той же второй штольны продольный забой приблизился еще больше къ правому краю розсыпи (онъ ушелъ на 2½ саж. дальше предъидущаго) и имѣлъ среднее содержаніе всего въ 50 доль; верхняя треть или даже половина представляла галечникъ съ галькой и окатаннымъ щебнемъ въ сѣро-желтомъ глинистомъ пескѣ *(a)*; наслоеніе безпорядочное; въ средней части оставался еще элювіальный пластъ, отчасти перемытый, съ неровной, бугристой поверхностью, съ преобладаніемъ угловатаго и шероховатаго матеріала въ сѣро-желтомъ суглинкѣ *(b)* и содержаніемъ золота 1 з. 54 д.

Нижняя треть представляла коренную породу—свѣтло-сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ *(c)* съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 3—5 мм. и мелкими ржаво-бурыми крапинами бураго шпата, появляющимися въ вывѣтрѣлыхъ частяхъ; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто-и плагіоклазъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ. Этотъ песчаникъ переслаивается съ тонкими прослоями сѣраго ровнослоистаго бурошпатово-скаполитоваго глинистаго сланца *(d)* съ многочисленными мелкими ржаво-бурыми ромбоэдрами бураго шпата и сѣровато-бѣлыми призматическими кристаллами скаполита; п. м. кварцъ, глинистое вещество, бѣлая слюда, иголочки рутила; ромбоэдры бураго шпата и кристаллы скаполита при приготовленіи шлифа вырываются.

По анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ песчаникѣ *(c)* золота не найдено, а въ сланцѣ *d* оказалось 0,96 зол. золота.

№ 308 (1141). Изъ выработокъ шахтъ № 47 я прошелъ въ выработки шахтъ № 13, послѣдней вверхъ по долинѣ лѣвой Накатами; эта шахта была проведена давно, попала сначала внѣ розсыпи нашла послѣднюю просѣчками, а для разработки возобновлена минувшей зимой. Русловой забой находится всего въ 1 саж. отъ шахты; въ немъ верхъ представляетъ галечникъ, средина—элювіальный пластъ *(a)* съ исключительно шероховатымъ щебнемъ въ темно-буро-желтомъ глинистомъ пескѣ; низъ—коренная порода;—сѣрый колчеданистый песчаникъ *(b)*, богатый слюдой и кварцемъ, сильно сланцеватый, легко вывѣтривающійся, чѣмъ и объясняется темный цвѣтъ элювія и преобладаніе въ немъ песчанаго матеріала. Содержаніе золота бѣдное, такъ какъ здѣсь лѣвый край розсыпи.

№ 309 (1142). Во 2-ой верхней штольнѣ въ передовомъ забоѣ верхнія ⅔ представляютъ рыхлый галечникъ съ гравіемъ, галькой и окатаннымъ щебнемъ въ сѣромъ глинистомъ пескѣ; верхняя треть пустая, въ серединѣ—знаки золота; внизу тонкій пластъ элювія съ содержаніемъ въ 90 доль; среднее содержаніе забоя—30 доль.

Digitized by Google

№ 310 (1143). Въ 4-ой лѣвой просѣчкѣ изъ 3-ей верхней штольни до половины забоя поднимается почвенный утесъ—свѣтло-сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 1—6 мм., мѣстами весьма многочисленными, и ржаво-бурыми мелкими крапинами бураго шпата, появляющимися въ вывѣтрѣлыхъ частяхъ; простираніе NW 280° пад. NO ∠ 70°. На почвѣ непосредственно лежитъ галечникъ; золота только знаки.

№ 311 (1144). Въ 3-ей правой просѣчкѣ изъ 4-ой верхней штольны отъ 1/3 до 1/2 забоя занято почвеннымъ утесомъ изъ сѣраго тонкосланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника съ блестками бѣлой слюды, ржаво-бурыми крапинами бураго шпата и кое-гдѣ кубиками пирита въ 8—10 мм; этотъ песчаникъ переслаивается съ зелено-сѣрымъ бурошпатовымъ глинистымъ сланцемъ и съ сѣрымъ толсто-слоистымъ песчаникомъ, подобнымъ № 310. И въ этомъ забоѣ непосредственно на утесѣ лежитъ галечникъ съ неправильнымъ наслоеніемъ, мѣстами красноватый, но большею частью сѣрый, съ знаками золота.

№ 312 (1145). Въ забоѣ горной штольны, идущей отъ шахты № 13 прямо въ гору къ лѣвому борту розсыпи, залегаетъ безпорядочно наслоенный галечникъ темно-сѣраго-цвѣта съ красными (ржавыми) гнѣздами, слабо связанный глинистымъ пескомъ; ни въ немъ, ни въ гезенкѣ, выбитомъ въ почвѣ выработки, золота нѣтъ.

Такимъ образомъ въ районѣ шахты № 13 золотоносная розсыпь какъ будто оканчивается, эловій утоняется и исчезаетъ, вытѣсняемый бѣднымъ или пустымъ галечникомъ.

Въ обѣихъ шахтахъ № 17 и № 13 пластъ талый, въ забояхъ шахты № 13 и изъ кровли выработокъ капаетъ вода; въ выработкахъ шахты № 17 сухо.

Золото, полученное на машинѣ Иннокентьевскаго пріиска изъ розсыпи шахты № 17, наполовину мелкое, наполовину крупное, преимущественно окатанное или слегка оглаженное, въ меньшемъ количествѣ шероховатое, угловатое. Въ 1901 г. была почти закончена отработка стульевъ шахты № 17 и въ 1902 г. остатки этой части розсыпи и конецъ ея въ районѣ шахты № 13 дали только 1 п. 7 ф. 80 з. золота.

VII. Александровскій, Пророко-Ильинскій и Неразгаданный пріиски.

Первый изъ этихъ трехъ пріисковъ К° Промышленности расположенъ по дну долины рч. Правой Накатами, по обѣ стороны русла, примыкая непосредственно къ боковой грани Иннокентьевскаго пріиска у сліянія обѣихъ рѣчекъ—Правой и Лѣвой Накатами;

Digitized by Google

Пророко-Ильинскій пріискъ тянется параллельно Александровскому по нижней части пологаго праваго склона долины, по нижней частью своего отвода переходитъ на правый склонъ долины Накатами, являясь заширотнымъ для Иннокентьевскаго пр., а верхней частью отвода уходитъ вверхъ по правому склону долины кл. Раскатного, являясь заширотнымъ для Неразгаданнаго пріиска; послѣдній расположенъ по дну долины Раскатного ключа отъ его устья до вершины.

Золотоносная розсыпь Александровскаго пріиска представляетъ развѣтвленіе розсыпи Иннокентьевскаго пріиска; въ 300 саж. выше грани послѣдняго правый бортъ ея заходитъ уже въ предѣлы Пророко-Ильинскаго пріиска и, отклоняясь все болѣе отъ современнаго русла подъ правый склонъ долины, розсыпь эта, наконецъ, совершенно уходитъ въ отводъ послѣдняго, гдѣ вскорѣ и оканчивается. Разработка ея началась недавно, въ 1900 г. и по 1902 г. дала 79 п. 16 ф. 26 з. 67 д. золота на протяженіи 500 саж. или по 6,35 фунта на пог. сажень, распредѣляясь по годамъ слѣдующимъ образомъ:

Годъ.	Добыча золота.				Среднее содерж.		Толщина въ арш.		Промыто песковъ въ пудахъ.	Пріискъ.
	Пуд.	Фунт.	Зол.	Дол.	Зол.	Дол.	Торфа.	Пласта.		
1900	18	30	26	14	2	76,6	?	?	2,574,586	Александровскій.
1901	39	18	94	20	2	29	40	2	6,592,378	„
„	13	36	34	48	2	74	50	2½	1,925,862	Пророко-Ильинскій.
1902	6	36	8	9	2	3,4	50	2½	1,302,101	„
„	—	14	55	72	1	56	40	2	88,381	Александровскій.
1903	1	28	94	72	?	?	40	2	?	„
Итого.	81	5	25	43	2	42	—	—	12,483,308	

1. Шахта № 1 Пророко-Ильинскаго пріиска.

Эта передовая шахта имѣетъ 27⅓ саж. глубины и расположена на косой террасѣ праваго склона долины вблизи грани Александровскаго пріиска; притокъ воды въ шахтѣ (изъ торфовъ) довольно сильный, но стокъ воды свободный въ отработанную

Digitized by Google

часть розсыпи, такъ что водоотливъ ненуженъ; наносы въ шахтѣ были талые.

№ 313 (1102). Изъ 1-ой штольны, идущей вверхъ по долинѣ, я осмотрѣлъ продольный забой 5 ой правой просѣчки, еще продолжавшейся; кровлю розсыпи образуетъ рыхлый галечникъ (*a*) съ большимъ количествомъ гальки и окатаннаго щебня въ небольшомъ количествѣ желто-сѣраго глинистаго песка со знаками золота; верхняя $^1/_3$ забоя представляетъ также галечникъ (*b*), но болѣе связный, болѣе богатый глинистымъ желто-сѣрымъ (ближе къ сѣро-желтому) пескомъ и содержащій большій % угловатаго и даже шероховатаго матеріала; содержаніе золота доле вое. Нижнія $^2/_3$ состоятъ изъ элювіальнаго пласта (*c*) — сѣро-желтаго песчанистаго суглинка съ исключительно угловатымъ и шероховатымъ щебнемъ и обломками почвенной породы и кубиками окисленнаго пирита (попадающимися и въ галечникѣ *b*, но въ меньшемъ количествѣ); внизу видна почва съ примазкой того же суглинка (*d*), состоящая изъ зеленовато-сѣраго колчеданисто-скаполитоваго глинистаго сланца (*d'*) съ обильными мелкими, въ 0,5—1 мм., и крупными, до 10 мм., кубиками пирита и мелкими призматическими пустотами, оставшимися послѣ скаполита; п. м. кварцъ, глинистое вещество, бѣлая слюда, кое-гдѣ иголочки рутила, пиритъ, пустоты съ остатками скаполита. По пробамъ среднее содержаніе этого забоя 1 з. 54 доли.

№ 314 (1103). Въ передовомъ поперечномъ забоѣ этой первой штольны съ среднимъ содержаніемъ въ 1 з. 50 д. вверху виденъ также галечникъ (*a*) съ галькой и щебнемъ, окатаннымъ, но отчасти и шероховатымъ, въ желто-сѣромъ глинистомъ пескѣ; нижнія $^2/_3$ или $^1/_2$ забоя представляютъ элювіальный сѣро-желтый суглинокъ (*b*) съ угловатымъ и шероховатымъ щебнемъ и обломками почвенныхъ сланцевъ и песчаниковъ. Внизу видна почва, состоящая здѣсь изъ свѣтлосѣраго тонкослоистаго песчаника (*c*), въ которомъ въ лупу видны очень мелкія блестки слюды и кое-гдѣ мелкіе кубики и вкрапленности пирита; п. м. оказывается также бурый шпатъ, но въ очень небольшомъ количествѣ, отдѣльными зернами и маленькими скопленіями, кромѣ обычныхъ кварца, орто- и плагіоклаза, бѣлой слюды; мѣстами скопленія пирита; зерно мелкое и ровное; этотъ песчаникъ переслаивается съ зелено-сѣрымъ глинистымъ сланцемъ: простираніе NW 280° — 285° пад. NO ∠ 75°.

№ 315 (1104). Въ передовомъ поперечномъ забоѣ 2-ой штольны, идущей по серединѣ розсыпи, съ среднимъ содержаніемъ въ 5 зол. (въ день осмотра, а наканунѣ только 1 з 54 д.) верхняя часть также состоитъ изъ галечника (*a*) съ галькой и болѣе или менѣе окатаннымъ щебнемъ въ желто-сѣромъ глинистомъ пескѣ: средняя и нижняя части представляютъ элювіальный пластъ

Digitized by Google

изъ буро-желтаго суглинка съ щебнемъ, отчасти окатаннымъ въ серединѣ (*b*) и совершенно не окатаннымъ внизу (*c*); почвы здѣсь не видно.

№ 316 (1105). Въ 6-ой лѣвой просѣчкѣ изъ 1-ой штольни продольный забой дошелъ до праваго борта розсыпи съ содержаніемъ въ 30 доль, почему онъ наканунѣ остановленъ; верхнія $^2/_3$ представляютъ галечникъ (*a*) съ галькой и окатаннымъ щебнемъ въ сѣро-желтомъ глинистомъ пескѣ съ знаками золота; внизу еще есть элювіальный пластъ въ видѣ сѣро-желтаго очень вязкаго суглинка (*b*) съ угловатымъ и шероховатымъ щебнемъ и содержаніемъ золота до 1 зол.

№ 317 (1106). Въ 3-ей штольнѣ передовой поперечный забой, находящійся вблизи лѣваго края розсыпи, имѣетъ еще среднее содержаніе въ 80—90 доль; верхнія $^2/_3$ его представляютъ связный галечникъ (*a*) съ галькой и окатаннымъ щебнемъ въ сѣро-желтомъ глинистомъ пескѣ; внизу залегаетъ элювіальный пластъ съ содержаніемъ 2 з. 24 д.—сѣро-желтый суглинокъ съ щебнемъ и обломками почвенной породы — сѣраго сланца (*b*).

№ 318 (1107). Въ 3-ей правой просѣчкѣ изъ 2-ой штольны къ 3-ей штольнѣ въ почвѣ видны гребни, простиранія NW 290° пад. NO ∠85°—87°, сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 1—2 мм. и свѣтлобурыми крапинами бураго шпата; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда и бурый шпатъ въ ромбоэдрахъ и неправильныхъ скопленіяхъ.

№ 319 (1108). Въ 3-ей правой просѣчкѣ изъ 3-ей штольны продольный забой въ лѣвомъ борту розсыпи имѣетъ среднее содержаніе 1 з. 20 д.; вверху до половины залегаетъ галечникъ, внизу переходящій въ элювіальный пластъ съ обломками почвеннаго сланца.

№ 320 (1109). Во 2-й правой просѣчкѣ изъ 3-ей штольны продольный забой того же лѣваго борта остановленъ, такъ какъ содержаніе всего 30—40 доль; верхняя половина его галечникъ, нижняя—элювій; въ гезенкѣ у подножія видно чередованіе сѣраго сланцеватаго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника (*a* — сильно вывѣтрѣлый, *b*—болѣе свѣжій) съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 10—15 мм. и мелкими ржавобурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата, и сѣраго колчеданисто-бурошпатоваго кварцево-глинистаго сланца (*c*) съ мельчайшими блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 3—10 мм. и ржавобурыми мелкими крапинами измѣненнаго бураго шпата. По анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института ни въ песчаникѣ *b*, ни въ сланцѣ *c* золота не оказалось.

Digitized by Google

№ 321 (1110). Первая русловая просѣчка шахты № 1 прошла дальше остальныхъ въ лѣвый бортъ розсыпи, въ сторону современнаго русла, куда почва розсыпи полого понижается (тогда какъ къ правому борту она повышается); эта просѣчка прошла уже сажени 4 по долямъ и знакамъ для развѣдки; въ ея продольномъ забоѣ верхнія $^2/_3$ представляютъ галечникъ (*a*) съ галькой и болѣе или менѣе окатаннымъ щебнемъ въ буро-сѣромъ сильно глинистомъ пескѣ; нижняя треть представляетъ очень бѣдный элювіальный пластъ — желтовато бурый суглинокъ (*b*), очень крѣпкій, съ щебнемъ и обломками почвенныхъ колчеданисто-бурошпатовыхъ песчаника (*b'*) и сланца (*b''*).

№ 322 (1111). Рядомъ съ этой просѣчкой въ отработанномъ стулѣ видна почва — вывѣтрѣлый ржаво-бурый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ съ блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 1—6 мм. и многочисленными ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата въ 1—2 мм; п. м. зерно очень неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, скопленія совершенно лимонитизированнаго бураго шпата.

2. *Шахта № 2 Александровскаго пріиска.*

Эта шахта расположена ниже шахты № 1 Пророко-Ильинскаго пріиска—внизъ по долинѣ и немного ниже по пологому правому склону; выработки той и другой сообщаются между собой; во время моего осмотра въ шахтѣ № 2 производилась уже отработка стульевъ.

№ 323 (1112). Во 2-омъ отдѣленіи 70-го стула, находящагося у лѣваго края розсыпи, нижнія $^2/_3$ забоя представляютъ элювіальный пластъ (*c*)—буро-желтый суглинокъ съ большимъ количествомъ совершенно угловатаго и шероховатаго щебня и мелкихъ обломковъ сильно измѣненнаго ржаво-бураго колчеданисто-бурошпатоваго песчаника, слагающаго почву, и мелкими кубиками пирита; пластъ очень каменистый, такъ какъ щебня и обломковъ гораздо больше, чѣмъ связывающаго ихъ суглинка: верхняя треть представляетъ очень связный галечникъ (*b*) съ галькой и окатаннымъ, отчасти и неокатаннымъ щебнемъ въ буро-сѣромъ вязкомъ суглинкѣ; толщина этого галечника не одинаковая, мѣстами онъ исчезаетъ и элювій занимаетъ весь забой. Кровлю всего пласта составляетъ рыхлый галечникъ (*a*) съ галькой и окатаннымъ щебнемъ въ буро-желтомъ глинистомъ пескѣ, ясно наслоенный, съ отдѣльными крупными валунами. Среднее содержаніе забоя было 1 з. 20 д. и до края розсыпи оставалось пройти еще около $1^1/_2$ саж.

№ 324 (1113). Въ 14-ой правой просѣчкѣ изъ той же шахты осмотрѣнъ забой на томъ же лѣвомъ краю розсыпи вблизи предъ-

Digitized by Google

идущаго, и здѣсь элювіальный пластъ (*a*) имѣетъ тотъ же составъ и тотъ же каменистый характеръ, но золота только знаки, такъ что забой остановленъ; почву слагаетъ колчеданисто-буро-шпатовый песчаникъ (*b*) свѣтлосѣрый съ мелкими и крупными ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата, блестками бурой слюды и кое-гдѣ кубиками совершенно окисленнаго пирита; п. м. зерно очень неровное; кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, совершенно лимонитизированныя мелкія и крупныя скопленія бураго шпата, пиритъ съ кварцевой оторочкой. По анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ этомъ песчаникѣ золота не оказалось.

Золото, полученное въ день моего осмотра на машинѣ Александровскаго пріиска (изъ пласта шахты № 2 этого пріиска и шахты № 1 Пророко-Ильинскаго пр.), очень похоже на золото Иннокентьевскаго пріиска; оно довольно крупное, отчасти плоское или вообще сильно обтертое, отчасти же мало обтертое, слегка оглаженное и даже совершенно шероховатое; въ взятой пробѣ попался одинъ немного оглаженный уродливый октаэдръ съ зернами кварца; послѣднія видны и въ нѣсколькихъ другихъ золотинкахъ.

Отъ Ѳ. М. Нѣмчинова я получилъ образчики почвы изъ шахты № 5 Александровскаго пріиска, теперь уже не доступной (№ 1196); въ гезенкѣ 1-го отдѣленія 38-го стула залегаетъ совершенно вывѣтрѣлый колчеданистый метаморфическій песчаникъ (*a*), содержащій прожилки въ 1—3 д. желтоватаго кварца (*b*), весьма богатаго гнѣздами желтой охры; по анализу, произведенному въ металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института, въ этомъ кварцѣ золота не оказалось, какъ и въ песчаникѣ (*a*) по анализу Томской золотосплавочной лабораторіи.

Косая терраса праваго склона долины Правой Накатами, на которой расположены шахты Александровскаго и Пророко-Ильинскаго пріисковъ, довольно высокая; на лѣвомъ склонѣ террасы нѣтъ и косогоръ съ осыпями коренныхъ породъ и обнаженіями ихъ (описанными выше) спускается прямо къ современному руслу. Въ выемкахъ дороги на площади Александровскаго пріиска видна буро-желтая элювіальная глина съ щебнемъ, угловатыми обломками и глыбами; въ бортахъ водоотводной канавы, вдоль которой идетъ дорога отъ сліянія обѣихъ Накатами до стана Иннокентьевскаго пріиска, видны громадныя угловатыя глыбы песчаниковъ и обломки различной величины; на нѣкоторыхъ замѣчены ледниковые шрамы.

Розсыпь рч. Правой Накатами въ отводахъ Александровскаго и Пророко-Ильинскаго пріисковъ въ 1901 г. дала еще слишкомъ 53 пуда золота, а въ 1902 г. только 7 пуд. 10 ф., такъ какъ розсыпь въ предѣлахъ Александровскаго отвода была отработана,

Digitized by Google

а продолженіе ея въ Пророко-Ильинскомъ пріискѣ, по сообщенію пріисковаго управленія, съузилось и обѣднѣло.

Образчики сѣрнаго колчедана съ различныхъ пріисковъ К° Промышленности описываемой группы долины Накатами, взятые съ машинъ Иннокентьевскаго и Александровскаго пріисковъ и изъ эфельныхъ отваловъ ниже по долинѣ, были испробованы на золото въ металлургической и химической лабораторіяхъ Томскаго Технологическаго Института и въ Томской Золотосплавочной лабораторіи и показали слѣдующее:

	Золота на 100 п.
№ 1399a. Крупный Александровской машины. . .	нѣтъ
№ 1399b. Мелкій „ „ . .	1,73 зол.
№ 1491a. Крупный Иннокентьевской „ № 2 .	0,58 „
№ 1491b. Мелкій „ „ „ .	0,58 „
№ 1492a. Средній съ отвала нижней части Иннокентьевскаго пріиска близъ стана	0,58 „
№ 1492b. Тоже мелкій	0,58 „
№ 1495a. Средній съ отвала № 2 Михайловскаго пріиска близъ стараго разрѣза	0,76 „
№ 1495b Тоже мелкій	0,76 „
№ 1494a. Средній съ бутары старателей, работающихъ въ шахтѣ № 1 Іоанно-Предтеченскаго пр.	0,76 „
№ 1494b. Тоже мелкій	нѣтъ
№ 1493a. Крупный съ отвала у орты № 4 Благовѣщенскаго пріиска противъ той же шахты . .	нѣтъ
№ 1493b. Тоже мелкій	0,92 „
№ 1493c. Тоже очень мелкій	0,38 „

Черный шлихъ, получавшійся на головкѣ вашгердовъ машины Благовѣщенскаго пріиска, промывавшей въ 1890 г. пластъ изъ разрѣза, содержитъ не болѣе 10% магнитнаго желѣзняка и до 80% сѣрнаго колчедана свѣжаго и окисленнаго; остальные 10% приходятся на мелкія золотинки, зерна кварца, блѣдно- и яркорозовой шпинели и другихъ минераловъ. Въ сѣромъ шлихѣ количество магнитнаго желѣзняка еще меньше, а сѣрнаго колчедана и другихъ минераловъ больше.

Всѣ вышеизложенныя данныя, добытыя при осмотрѣ открытыхъ и подземныхъ выработокъ на пріискахъ долины рч. Накатами, даютъ возможность охарактеризовать наносы этой долины слѣдующимъ образомъ: какъ и въ долины рч. Догальдынъ, толща наносовъ состоитъ изъ: 1) различныхъ галечниковъ, то болѣе песчаныхъ, то иловатыхъ или глинистыхъ, мѣстами съ болѣе или

Digitized by Google

менѣе крупными валунами; 2) песковъ и эфелей, т.-е. гравія, связанныхъ постепенными переходами съ галечникомъ; 3) слоистыхъ и неслоистыхъ ледниковыхъ иловъ съ валунами или безъ нихъ; 4) валунной глины, связанной постепенными переходами съ валунными илами; 5) глубокаго древняго элювія, большею частью золотоноснаго; 6) поверхностныхъ отложеній—торфа, растительной земли, желтой глины. Распредѣленіе этихъ различныхъ образованій, за исключеніемъ 5 и 6, не вездѣ однообразно по вертикали: фиг. 9 и 10 и табл. VI даютъ намъ понятіе объ этомъ распредѣленіи, хотя необходимо оговориться, что разрѣзы табл. VI, составленные на основаніи шахтовыхъ журналовъ, не могутъ претендовать на точность, а должны считаться только приблизительными. Фиг. 9 и 10 показываютъ, что толща валунной глины, представляющая основную морену перваго оледенѣнія, въ большинствѣ случаевъ не лежитъ непосредственно на золотоносномъ элювіѣ, а отдѣлена отъ него болѣе или менѣе значительной толщей въ большинствѣ случаевъ галечника, бѣднаго золотомъ или пустого, мѣстами переходящаго въ пески и эфеля (т. е. легкій галечникъ и гравій); это, очевидно, отложеніе доледниковой рѣчки Накатами, подъ русломъ которой образовался и обогатился золотомъ элювіальный слой.

Ледниковыя образованія, залегающія выше этихъ доледниковыхъ рѣчныхъ отложеній, не вполнѣ одинаковы въ разрѣзахъ фиг. 9 и 10; въ первомъ валунная неслоистая глина лежитъ внизу, а ледниковый илъ, нѣсколько слоистый, съ пропластками песка и гравія и прослойками льда—вверху; въ разрѣзѣ фиг. 10 мы видимъ обратное—слабослоистый иловатый наносъ лежитъ подъ валунной глиной, которая здѣсь болѣе мощная—болѣе 3 саж., а на фиг. 9 всего 1,5 метра. Вообще же на фиг. 10 ледниковыя образованія достигаютъ около 5 саж. мощности и начинаются на высотѣ около 3 саж. надъ дномъ разрѣза, а на фиг. 9 они имѣютъ менѣе 3 саж. мощности и начинаются на высотѣ до 2 саж. надъ дномъ разрѣза. Слѣдовательно въ разныхъ частяхъ долины рч. Накатами мощность и высота залеганія ледниковыхъ образованій можетъ быть различной.

Эти соображенія, основанныя на изученіи двухъ разрѣзовъ толщи наносовъ, составленныхъ по наблюденіямъ на мѣстѣ, позволяютъ намъ отнестись съ бо̀льшимъ довѣріемъ къ продольному разрѣзу по розсыпи Благовѣщенскаго и Михайловскаго пріисковъ, помѣщенному на табл. VI, составленному на основаніи шахтовыхъ журналовъ; хотя данныя послѣднихъ представляютъ матеріалъ сомнительный въ отношеніи правильности обозначенія качества и мощности различныхъ толщъ наноса, но не придавая значенія деталямъ, можно считать общую картину приблизительно вѣрной. Эта картина такова: 1) толща валунной глины не является не-

Digitized by Google

прерывной, а мѣстами выклинивается; 2) она залегаетъ не на одной высотѣ, мѣстами поднимаясь почти до поверхности, какъ напр., въ шахтахъ 62, 58, 64 и 65; мѣстами какъ будто имѣются двѣ толщи валунной глины (шахты 58, 62 и 64) или даже три (шахта № 1 Іоанно-Предтеченскаго пріиска, см. поперечный разрѣзъ). 3). Отъ элювіальнаго золотоноснаго пласта валунная глина почти вездѣ отдѣлена болѣе или менѣе значительной толщей доледниковаго галечника. 4) Ледниковый илъ чистый и съ валунами, подобно валунной глинѣ, не залегаетъ непрерывной толщей и не на одной высотѣ; 5) мѣстами онъ выклинивается совершенно, мѣстами раздѣленъ прослоями галечника на нѣсколько слоевъ; 6) онъ лежитъ большею частью выше валунной глины, но иногда непосредственно надъ ней, иногда же отдѣленъ отъ нея толщей галечника; въ рѣдкихъ случаяхъ, напр., въ шахтѣ № 1 Иродіоновскаго пріиска, онъ лежитъ подъ валунной глиной, подобно тому, какъ въ разрѣзѣ фиг. 10. Выше ледниковыхъ образованій—валунной глины, ила и промежуточнаго между ними галечника—мы находимъ почти вездѣ болѣе или менѣе значительную толщу галечниковъ, грубыхъ и мелкихъ, болѣе или менѣе слоистыхъ, съ прослоями гравія и песка, то рыхлыхъ съ преобладаніемъ песка въ цементѣ, то связныхъ—иловатыхъ или глинистыхъ. Это галечники междуледниковые, на которыхъ лежатъ непосредственно послѣледниковыя и современныя отложенія, замѣстившія верхнюю валунную глину, уничтоженную размывомъ на днѣ долины, но встрѣчающуюся на нижней части склоновъ, если вѣрить поперечному разрѣзу по шахтамъ 80 и 1 (табл. VI), гдѣ на склонѣ выше канавы имѣются даже три толщи валунной глины.

Нѣсколько иную картину даетъ намъ продольный разрѣзъ по долинѣ рч. Правой Накатами, по шахтамъ Александровскаго и Пророко-Ильинскаго пріисковъ; здѣсь толща наносовъ, которая на Благовѣщенскомъ, Михайловскомъ и Иннокентьевскомъ пріискахъ достигала отъ 8 до 12 саж. (и только въ шахтахъ Иродіоновскаго пріиска, расположенныхъ на нижней части склона, имѣла до 15 ½ саж.) быстро увеличивается до 19—21½ саж., а въ шахтѣ № 1 пророко-Ильинскаго пріиска, наиболѣе отдаленной отъ русла рѣчки, достигаетъ уже 27 саж. Нижняя валунная глина обнаружена только въ одной шахтѣ № 2, но зато въ нѣсколькихъ шахтахъ у самой поверхности оказалась толща валунной глины, особенно мощная въ шахтѣ № 1 и очевидно представляющая основную морену второго оледенѣнія. Въ промежуткѣ между той и другой располагаются чередующіяся толщи галечниковъ и ледниковыхъ иловъ, слоистыхъ и неслоистыхъ, съ валунами и безъ нихъ.

Данныя развѣдочныхъ шахтъ и шурфовъ Неразгаданнаго

Digitized by Google

пріиска, расположеннаго по кл. Раскатному, правому притоку рч. Прав. Накатами, выше послѣднихъ шахтъ Александровскаго пріиска (см. ту же табл. VI) также указываютъ на присутствіе двухъ толщъ валунной глины, особенно мощныхъ въ шахтахъ 4-й линіи, гдѣ глубина двухъ единственныхъ добитыхъ до почвы шахтъ достигаетъ $9^1/_3$ и 12 саж.

Къ сожалѣнію, отсутствіе шахтовыхъ журналовъ для большинства шахтъ Иннокентьевскаго пріиска не позволяетъ связать между собой разрѣзы, изображенные на табл. VI, и прослѣдить исчезновеніе нижней валунной глины вверхъ по долинѣ рч. Накатами.

Данныя о распространеніи вѣчной мерзлоты на Благовѣщенскомъ, Михайловскомъ и Иннокентьевскомъ пріискахъ весьма скудны и не даютъ возможности выяснить закономѣрность этого явленія; въ разрѣзѣ 1890 г. (фиг. 9) нижняя половина толщи наносовъ, начиная съ ледниковаго ила и кончая почвой розсыпи, была мерзлая, въ илѣ замѣчались прослойки льда; но въ другихъ частяхъ долины эти ледниковыя отложенія были талыми, судя по отмѣткамъ въ шахтовыхъ журналахъ (къ сожалѣнію, весьма скуднымъ); напр., въ шахтѣ № 54 обѣ просѣчки по пласту не были доведены до конца изъ-за притока воды; въ шахтѣ № 57 толща эфеля въ $3^1/_2$ саж. надъ пластомъ оказалась плывучей, что вызвало обвалъ шахты; просѣчки изъ за этого проведены были только на 7 арш. въ каждую сторону; шахта № 58 не была разсѣчена изъ за недостатка паровъ для водоотлива; въ шахтѣ № 63 толща валунной глины представляла полужидкій зыбунъ, а въ толщѣ нижняго эфеля шахту затопило.

При осмотрѣ шахтъ № 77 и 80 я получилъ свѣдѣнія, что въ районѣ работъ 1890 и предыдущихъ лѣтъ мерзлота была распространена въ правой (по теченію) части пласта, въ щеляхъ почвеннаго утеса и въ самомъ пластѣ въ видѣ прослойковъ нерѣдко попадался чистый ледъ; въ талики мерзлота переходила постепенно, сначала становилась „воблой", по мѣстному выраженію, т.-е. болѣе мягкой и рыхлой. Въ одной изъ просѣчекъ пятой нижней штольни шахты № 77 нижняя половина забоя была „воблая", верхняя мерзлая и послѣдняя всегда „нависаетъ", т. е. воблый слой заходитъ на нѣкоторое разстояніе подъ мерзлый. Наносы всего праваго борта разрѣза и нижней части праваго склона долины въ нижней половинѣ толщи были мерзлые, а выше талые и по поверхности мерзлой массы въ большомъ количествѣ просачивалась вода, попадавшая въ талые слои изъ водоотводной канавы рч. Накатами; эта вода выносила съ собой массу сѣраго, нѣсколько глинистаго песка съ гравіемъ, залегающаго (въ разрѣзѣ) надъ толщей нижней валунной глины, а въ районѣ шахтъ № 77 и 80—прямо надъ пластомъ. Мѣсто соприкосновенія между мерзлотой и талымъ наносомъ въ просѣчкахъ правой стороны розсыпи

Digitized by Google

приходилось всегда проходить при помощи забивной крѣпи изъ-за этого выплывавшаго въ громадномъ количествѣ песка. Вслѣдствіе его выплыванія въ выработки въ толщѣ наноса образовывались обширныя пустоты, а какъ послѣдствіе ихъ — большіе воронкообразные провалы на поверхности.

Въ шахтахъ №№ 1 и 2 Михайловскаго пріиска также встрѣченъ этотъ плывунъ съ водой (въ шахтѣ № 1 на глубинѣ 12 метр. (67 четв.); выше и ниже его была мерзлота; при безуспѣшныхъ попыткахъ пройти плывунъ вокругъ шахтъ образовалась пустота и крѣпь искривилась, а подъ котельнымъ зданіемъ образовался провалъ; ихъ остановили до перевода водоотводной канавы на лѣвый склонъ долины, а зимой 1889—90 года добили, при чемъ было обнаружено уклоненіе розсыпи въ правую сторону. По шахтовымъ журналамъ въ шахтѣ № 1 мерзлота распространялась съ поверхности до глубины 59 четв., а глубже пошелъ зыбунъ; въ шахтѣ № 2 мерзлота была съ поверхности до глубины $31^1/_2$ четв., затѣмъ въ слоѣ мѣсники съ пескомъ въ 5 четв. мощности появилась вода, но глубже еще на 29 четв. возобновилась мерзлота.

Въ шахтѣ № 1 Іоанно-Предтеченскаго пріиска (т. н. Собачьей), расположенной на нижней части праваго склона долины Накатами, мерзлота распространялась съ поверхности и до коренной почвы, охватывая всю толщу наноса въ 195 четв. ($16^1/_4$ саж.). Въ шурфахъ Николаевскаго пріиска на томъ же склонѣ долины № 16, 17, 18 и 22 была мерзлота отъ поверхности до почвы, въ шурфѣ № 20 талики, а въ № 19 съ поверхности и у почвы на $^1/_2$ саж. была мерзлота, въ промежуткѣ же талики. На Накатаминскомъ пріискѣ шурфы № 3 и 4 были затоплены и недобиты изъ-за таликовъ, объ остальныхъ же нѣтъ свѣдѣній (по отношенію къ мерзлотѣ) (см. табл. IV.).

О мерзлотѣ и таликахъ въ шахтахъ Иннокентьевскаго и Иродіоновскаго пріисковъ свѣдѣній въ журналахъ нѣтъ; при осмотрѣ выработокъ, работавшихся въ 1901 г., я узналъ, что пластъ здѣсь талый; въ шахтѣ № 16 перваго пріиска притокъ воды достаточный для веденія подземной промывки на бутарѣ; въ шахтѣ № 13 въ забояхъ и изъ кровли выработокъ капаетъ вода (притокъ небольшой), а въ выработкахъ шахты № 17 сухо.

На Александровскомъ и Пророко-Ильинскомъ пріискахъ пластъ также талый; шахтовые журналы отмѣчаютъ мерзлоту только въ шахтѣ № 1 Александровскаго пріиска на глубинѣ 76 четв., а въ шахтѣ № 1 Пророко-Ильинскаго пріиска съ поверхности до глубины 124 четв. ($10^1/_3$ саж.). съ которой начались талики; притокъ воды здѣсь довольно сильный, но стокъ ея свободный по старымъ выработкамъ и водоотлива нѣтъ. На Неразгаданномъ пріискѣ большая часть шурфовъ не добита изъ-за притока воды.

Digitized by Google

VIII. Прасковьевскій и Семеновскій пріиски.

(Табл. VII).

Эти два пріиска расположены въ самыхъ верховьяхъ бассейна р. Накатами по долинамъ Прасковьевскаго ключа, лѣваго притока рч. Лѣвой Накатами, и Семеновскаго ключа—лѣваго притока перваго, по обѣ стороны русла. Они принадлежали купцамъ И. Г. и С. Г. Осиповымъ, теперь Аканакъ-Накатаминскому Товариществу, разрабатывались купцомъ Громовымъ въ 1890 г. и Аканакъ-Накатаминскимъ Товариществомъ въ 1884—89 г.г. и дали за это время слѣдующее количество золота:

Годъ.	Добыто золота.				Сод. на 100 п.		Толщина въ арш.		Промыто песковъ въ пудахъ.	Пріискъ.
	Пуд.	Фунт.	Зол.	Дол.	Зол.	Дол.	Торфа.	Пласта.		
1884	1	1	58	48	—	91¾	?	?	364,950	Семеновскій.
1885	3	19	55	—	1	76¼	28—34	1½—3	747,547	„
1886	5	39	—	38	1	73¼	35	3	1,312,635	„
1887	1	1	—	—	—	19	34	3	2,033,270	„
1888	1	17	44	—	—	83	30—40	до 3	636,000	„
1889	3	12	91	—	—	90¾	то	же	1,348,200	„
„	—	1	16	37	—	78½	то	же	13,600	Прасковьевскій.
1890	—	3	81	87	не	дос	тавле	но свѣ	дѣній	„
Итого	16	15	59	18	0	93	—	—	6,462,202	

Такимъ образомъ главное количество золота далъ Семеновскій пріискъ, тогда какъ на долю Прасковьевскаго приходится только 4 ф. 2 з. 28 д. Съ 1890 г. разработка прекратилась, хотя на пріискѣ былъ оставленъ служащій и караульный; въ 1901 г. они говорили, что разработку хозяева думаютъ возобновить, но это не случилось ни въ указанномъ году, ни въ 1902 г., судя по оффиціальнымъ статистическимъ свѣдѣніямъ; въ пріисковой конторѣ находился только планъ обоихъ пріисковъ съ указаніемъ положенія шахтъ и рабочій планъ района шахты № 12 Семеновскаго пріиска, гдѣ были оставлены еще многочисленные стулья

Digitized by Google

съ золотомъ; шахтовые же журналы находились у владѣльцевъ (по словамъ служащаго). Въ 1890 г., хотя пріиски еще работались, но въ началѣ года и во время моего посѣщенія лѣтомъ работы были прекращены и шахты затоплены; на пріискѣ я засталъ только одного служащаго и журналовъ также не могъ получить. Такимъ образомъ нижеприведенныя данныя представляютъ результатъ осмотра поверхности пріисковъ въ 1890 и 1901 г., пополненный разспросными свѣдѣніями, полученными въ 1890 г. отъ служащаго.

Выше стана обоихъ пріисковъ, расположеннаго ниже сліянія обоихъ ключей, долина занята зарослями, среди которыхъ попадается масса валуновъ, въ томъ числѣ очень крупныхъ, различныхъ песчаниковъ и эрратическаго гранита; кое-гдѣ видны старые полузаросшіе галечные отвалы, а также отвалы у устья старыхъ шахтъ; въ первыхъ матеріалъ отчасти угловатый, отчасти округленный; изъ устья одной шахты вытекаетъ цѣлый ручей, дающій около 5 куб. фут. воды въ 1 сек.

№ (76). Въ 1890 г. отвалы шахтъ были гораздо свѣжѣе и въ нихъ можно было видѣть угловатые обломки и глыбы только мѣстныхъ породъ, съ свѣжими изломами, происходящіе вѣроятно изъ почвы шахтъ и розсыпи; у шахтъ Семеновскаго пріиска замѣчены: сѣрый глинистый сланецъ (*a*), неровнослоистый, состоящій п. м. изъ кварца, глинистаго вещества и бѣлой слюды; зеленовато-сѣрый сланцеватый метаморфическій песчаникъ (*b*) съ мелкими блестками бѣлой слюды и неправильными прожилками и гнѣздами охристаго кварца; п. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ роговая обманка, эпидотъ; темно-сѣрый метаморфическій песчаникъ (*c*) съ блестками бѣлой слюды, бѣловатыми зернами кварца и мелкими вкрапленностями свѣжаго пирита; п. м. отличается отъ предъидущаго преобладаніемъ роговой обманки надъ слюдой; зеленовато-сѣрый мелко-зернистый метаморфическій конгломератъ (*d*) съ угловатыми и округленными зернами сѣраго, бѣловатаго и желтоватаго кварца, полевого шпата, сланца и т. п.; п. м. зерно очень неровное, много роговой обманки, эпидота, хлорита, актинолита. Въ песчаникахъ и сланцахъ этихъ отваловъ кубики колчедана видны рѣдко, ржаво-бурыя крапины измѣненнаго бураго шпата еще рѣже и очевидно здѣсь преобладаютъ породы, лишенныя бураго шпата и макроскопическаго колчедана; изрѣдка попадаются обломки жильнаго кварца.

№ (74). Въ отвалѣ шахты № 10 Прасковьевскаго пріиска (на планѣ она не показана) много глыбъ сѣраго метаморфическаго песчаника съ многочисленными очень мелкими вкрапленностями пирита, менѣе—блестками бѣлой слюды и кое-гдѣ обломками темносѣраго сланца; п. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, роговая

Digitized by Google

обманка, актинолитъ, бѣлая слюда, пиритъ; по словамъ смотрителя, эти обломки добыты изъ почвы шахты, глубина которой 52 арш.; пластъ въ этой шахтѣ представлялъ не рѣчникъ, а угловатый камень въ желтой глинѣ (очевидно элювій); примазка въ почвѣ была бѣдна золотомъ, если составъ ея глинистый, и богаче, если песчаная. Выше пласта залегалъ „рѣчникъ съ илами". Золото вообще шероховатое. хотя попадается также плоское и чешуйчатое; бывали самородки въ 1—2 з. и вообще золото нельзя назвать мелкимъ; проба золота Семеновскаго пріиска 901, а Прасковьевскаго выше Семеновскаго ключа 895, ниже—900.„ Кубика" въ золотоносномъ пласту очень мало. Ширина розсыпи въ шахтѣ № 10 Прасковьевскаго пріиска была 13 саж. и максимальное содержаніе по пробамъ—2 з., чаще же долевое.

Въ верхней половинѣ отвода Семеновскаго пріиска, выше устья кл. Средняго, толщина наносовъ была отъ $6^2/_3$ с. до 11 с. и золотоноснаго пласта на коренной почвѣ не было; здѣсь разрабатывался вышележащій пропластокъ, съ среднимъ содержаніемъ въ 50 доль, залегавшій на глубинѣ около $2^1/_2$ саж.; его работали открытымъ разрѣзомъ; этотъ пропластокъ не дошелъ до верхней границы пріиска и шурфъ, заложенный зимой $18^{89}/_{90}$ гг. у окончательнаго пункта пріиска, прошелъ $6^2/_3$ саж. до коренной породы, совсѣмъ не встрѣтивъ золота.

Въ этой верхней половинѣ отвода долина Семеновскаго ключа все болѣе съуживается. отъ 20 саж. и до 15 саж. у коннаго двора и наконецъ, до 1 саж. въ самой вершинѣ ключа; здѣсь вода сочится съ лѣваго склона подъ розсыпью, питаясь тающимъ снѣгомъ.

Въ нижней половинѣ отвода Семеновскаго пріиска и въ Прасковьевскомъ пріискѣ, наоборотъ, не было золотоноснаго пропластка, а былъ пластъ на коренной почвѣ, подъ толщей наносовъ въ $13^1/_3$—$16^2/_3$ саж.; въ шахтахъ Семеновскаго пріиска мерзлоты не было, наносы талые, но несмотря на это въ теченіе трехъ мѣсяцевъ зимой притока воды не было совсѣмъ; въ шахтахъ Прасковьевскаго пріиска до $2^1/_2$ саж. были талики, съ $2^1/_2$ до $8^1/_3$ саж. мерзлота, а затѣмъ до почвы опять талики. Наносы состояли вообще изъ рѣчниковъ, чередовавшихся съ очень каменистыми илами и мѣсникой, т.-е. изъ галечниковъ, валунной глины и ледниковыхъ иловъ. Въ стѣнкахъ старыхъ шахтъ, изъ которыхъ по возможности была вынута крѣпь, я видѣлъ въ 1890 г. на 1 саж. отъ поверхности галечникъ съ валунами въ сѣро-желтомъ илѣ; галька и валуны, повидимому, только мѣстныхъ породъ; эрратическіе валуны гранита какъ будто попадаются только на поверхности и вообще очень рѣдки выше стана обоихъ пріисковъ. Паденіе обѣихъ долинъ очень крутое; на планѣ отмѣчено, что окончательный пунктъ Прасковьевскаго пріиска на-

Digitized by Google

ходится выше шахты № 5 того же пріиска на 35 саж., а эта шахта выше починнаго пункта на 31 саж., т.-е. всего 66 саж. для протяженія въ 1200 саж. или $27^1/_2$ саж., на версту, т.-е. 0,055.

№ 325 (1077). Ниже Прасковьевскаго пріиска по дну долины рч. Лѣвой Накатами расположенъ отводъ Владиміро-Васильевскаго пріиска Громова, къ которому слѣва примыкаетъ отводъ Елисѣевскаго пріиска Осипова по одноименному ключу. На площади перваго, слѣва отъ дороги съ Прасковьевскаго стана внизъ по долинѣ, находятся двѣ старыя шахты; въ отвалѣ ближайшей къ дорогѣ преобладаютъ глыбы со свѣжими изломами, вѣроятно происходящія изъ почвы, сѣраго метаморфическаго песчаника съ блестками бѣлой слюды и многочисленными, но очень мелкими вкрапленностями пирита; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто-и плагіоклазъ, актинолитъ, роговая обманка, эпидотъ, менѣе бѣлая слюда, кое-гдѣ свѣжій бурый шпатъ отдѣльными зернами.

№ 326 (1078). Въ 20—25 саж. южнѣе находится вторая шахта, въ стволѣ которой видны глыбы совершенно такого же метаморфическаго песчаника, богатаго мелкими вкрапленностями колчедана; п. м. въ немъ столь же мало бураго шпата, есть зерно титанита.

На площади Елисѣевскаго пріиска въ 125 саж. отъ починнаго пункта также была шахта, глубиной, судя по отмѣткѣ на планѣ, въ 34 арш.; она находится на 6 саж. выше починнаго пункта Прасковьевскаго пріиска; къ сожалѣнію, шахтовые журналы Елисѣевскаго и Владиміро-Васильевскаго пріисковъ я не нашелъ въ конторѣ Прасковьевскаго пріиска; судя по тому, что эти пріиски не работались, нужно думать, что шахты золотоноснаго пласта не обнаружили.

IX. Пріиски по рч. Аканакъ-Накатами.

(Табл. IX).

По рч. Аканакъ-Накатами, главному лѣвому притоку рч. Накатами, расположенъ цѣлый рядъ пріисковъ, разрабатывавшихся К° Промышленности; по дну долины, вдоль русла рѣчки, начиная отъ ея устья, тянется отводъ Успенскаго пріиска, верхняя часть котораго переходитъ на нижнюю часть праваго склона, уступая дно долины Ильинскому пріиску; послѣдній выше устья кл. Леонидовскаго смѣняется отводомъ Михайловскаго пріиска. По правому склону отъ устья тянется параллельно Успенскому отводъ Елизаветинскаго пріиска, затѣмъ Петро-Ивановскій, Ненастный и, наконецъ, Знаменскій пріиски; по лѣвому склону— внизу Спасо-Преображенскій, выше Владиміровскій и, на-

Digitized by Google

конецъ, Леонидовскій и Надежный отводы; остальные я не упоминаю, такъ какъ они не разрабатывались и даже не развѣдывались.

Пріиски этой долины за тѣ годы, для которыхъ мы имѣемъ оффиціальныя статистическія свѣдѣнія, дали слѣдующее количество золота:

Съ 1868 по 1880 годъ работался изъ этой группы только Успенскій пріискъ, а въ 1881 г. къ нему присоединился и Елизаветинскій; за эти 14 лѣтъ оба пріиска дали 880 п. 20 ф. 78 з. 46 д. при сложномъ содержаніи въ 4 з. 34 д. По годамъ добыча золота распредѣлялась слѣдующимъ образомъ:

Годъ.	Добыто золота.				Ср. содерж. въ 100 пуд.		Промыто песковъ въ пудахъ.	Пріискъ.
	Пуд.	Фунт.	Зол.	Дол.	Зол.	Дол.		
1868	61	7	22	—	3	84,2	6,052,900	Успенскій.
1869	31	33	57	—	1	38,75	6,458,000	„
1870	27	19	11	—	1	21,5	8,628,700	„
1871	21	16	28	—	1	30⁵/₈	6,222,500	„
1872	2	32	11	—	—	84	825,800	„
1873	14	27	62	—	2	15⁵/₈	3,185,200	„
1874	4	27	9	—	1	17⁵/₈	2,489,100	„
1875	20	36	36	—	—	87¹/₄	4,558,200	„
1876	5	34	36	24	2	72	765,000	„
1877	45	4	—	22	3	94¹/₂	4,381,200	„
1878	50	15	14	—	4	71	4,021,500	„
1879	143	—	16	—	6	78	7,294,600	„
1880	239	39	89	—	7	94¹/₂	12,052,600	„
1881	210	32	41	—	7	78³/₈	10,483,650	„
„	—	15	30	—	—	60	232,200	Елизаветинскій.
Итого	880	20	78	46	4	34	77,651,150	

Digitized by Google

Въ статистическихъ данныхъ за эти годы, къ сожалѣнію, нѣтъ свѣдѣній о толщинѣ пласта и торфовъ [1]); съ 1882 г. мы имѣемъ уже полныя данныя въ „Сборникѣ статистическихъ свѣдѣній по горно-заводской промышленности“ Горнаго Департамента, которыя и сгруппированы въ слѣдующей таблицѣ.

Годъ.	Добыто золота.				Сод. въ 100 п.		Толщина въ арш.		Промыто песковъ въ пудахъ.	Пріискъ.
	Цуд.	Фунт.	Зол.	Дол.	Зол.	Дол.	Торфа.	Пласта.		
1882	249	34	64	27	7	33,8	?	4	13,049,000	Успенскій.
„	7	12	39	—	5	83,2	?	4	694,500	Елизаветинскій.
1883	8	32	83	—	2	83	?	4	1,182,000	„
„	261	22	51	72	9	91	?	4	10,095,900	Успенскій.
1884	235	34	51	72	10	4,6	?	4	9,050,210	„
„	9	4	74	—	5	18	?	4	675,000	Елизаветинскій.
1885	37	39	47	—	6	79,5	?	4	2,155,700	„
„	124	24	60	48	8	89,75	?	4	5,355,100	Успенскій.
1886	101	25	60	74	8	3	50—98	3—4	4,859,300	„
„	21	—	42	7	6	57,5	50—98	3—4	1,222,600	Елизаветинскій.
1887	109	4	35	72	5	81,5	?	4	7,164.000	Успенскій.
„	—	18	54	—	—	82,75	?	4	207,543	Леонидовскій.
1888	117	36	49	—	5	63,8	орты	4	7,992,800	Успенскій.
„	—	9	52	77	1	45	разв	ѣдка	62,408	Ильинскій.
1889	110	31	86	44	5	1,5	110	3	8,483,700	Успенскій.
1890	67	9	93	24	4	9	110	3	6,281,849	„
1891	56	26	79	29	2	47	120	3	9,221,384	„

[1]) Свѣдѣнія за эти годы я заимствую изъ книги М. Ѳ. Горбачева: „Отчетъ по статистико-экономическому и техническому изслѣдованію золотопромышленности Ленскаго горнаго округа. Спб. 1903 г., томъ II, стр. 93—96.

Digitized by Google

Годъ.	Добыто золота.				Сод. въ 100 п.		Толщина въ арш		Промыто песковъ въ пудахъ.	Пріискъ.
	Пуд.	Фунт.	Зол.	Дол.	Зол.	Дол.	Торфа.	Пласта.		
1891	3	30	80	—	2	73	40	3	529,500	Ильинскій.
1892	50	37	46	9	3	3	120	3	6,458,676	Успенскій.
„	3	35	94	—	3	5	32,5	4	489,600	Ильинскій.
1893	43	15	82	30	2	41,9	112,5	2,5	6,840,211	Успенскій.
1894	51	23	72	77	3	60,7	112,5	5	5,461,114	„
1895	58	1	72	59	3	66,2	112,5	5	6,041,584	„
1896	37	7	56	72	4	21,1	65	4	3,384,212	„
1896	2	26	67	—	1	20,2	90	2,5	846,093	Петро-Ивановскій.
1897	3	17	68	—	2	40,3	107,5	4	546,205	„
„	14	16	74	75	15	69,9	107,5	4	352,059	Успенскій.
1898	4	35	47	—	1	72,6	107,5	3	1,066,709	Петро-Ивановскій.
1899	1	9	35	24	?	?	40	2,5	?	Успенскій.
1900	1	21	76	24	2	46,8	старатели		?	„
1902	3	27	93	17	2	55,5	40	2,5	550,867	„
„	—	32	19	72	3	39	112	3	90,755	Петро-Ивановскій.
1903	4	6	32	70	2	14	40	2,5	510,165	Успенскій.
„	1	2	2	31	3	84	112	3	21,852	Петро-Ивановскій.
Итого	1806	39	29	50	5	71	—	—	120,877,096	

Всего же съ 1868 по 1903 г. включительно пріиски этой группы дали золота 2687 п. 20 ф. 12 з. изъ 198.528.246 п. песковъ при сложномъ содержаніи въ 5 з. 18 доль.

Наиболѣе цвѣтущимъ періодомъ разработки являются годы 1879—1889, когда на Успенскомъ пріискѣ добывалось ежегодно свыше 100 п. золота, максимальная же добыча падаетъ на пятилѣтіе 1880—1884, когда добывалось свыше 200 п. золота и за пять лѣтъ всего 1223,5 п. или 45,5% всей добычи 36 лѣтъ; за

Digitized by Google

весь цвѣтущій періодъ въ 11 лѣтъ добыто 1990 п. или 74% всей добычи, а на остальныя 25 лѣтъ приходится только 26%.

Все добытое количество золота приходится на 2300 пог. саж. розсыпи, такъ что на каждую пог. саж. отойдетъ 1 п. 6 ф. 73 з.; слѣдовательно пріискъ Успенскій (давшій главную массу золота) является наиболѣе богатымъ во всемъ бассейнѣ рч. Накатами; правда, что это количество золота распредѣлялось далеко не одинаково на всемъ выработанномъ протяженіи розсыпи и въ годы вышеуказаннаго цвѣтущаго періода въ 11 лѣтъ содержаніе золота на 1 пог. саж. было въ нѣсколько разъ больше указанной средней величины, за то въ остальные годы понижалось значительно. Участокъ розсыпи, выработанный въ этотъ цвѣтущій періодъ, находится приблизительно между шахтами № 56 и № 69, а участокъ, давшій за пятилѣтіе 1880—1884 гг. всего 1223,5 п. золота, расположенъ примѣрно между шахтами № 56 и № 70.

Прежде чѣмъ дать общую характеристику наносовъ и золотоноснаго пласта долины рч. Аканакъ-Накатами необходимо изложить всѣ наблюденія, произведенныя въ этомъ отношеніи.

1. Успенскій и Елизаветинскій пріиски.

(Табл. VIII).

№ 327 (938). На довольно крутой нижней части лѣваго склона долины рч. Аканакъ-Накатами противъ и выше третьяго галечнаго отвала Успенскаго пріиска (считая внизъ отъ устья кл. Инкубаторскаго) залегаютъ выходы коренныхъ породъ, разрушенные въ розсыпи и по ошибкѣ не упомянутые при описаніи естественныхъ обнаженій; въ трехъ мѣстахъ, ниже, противъ и выше отвала здѣсь собраны:

1) свѣтло сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ (*a*) съ мелкими и крупными блестками бѣлой слюды, кубиками окисленнаго пирита въ 10—12 мм. и кое-гдѣ болѣе крупными зернами бѣловатаго кварца; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, эпидотъ, кое-гдѣ мелкія скопленія и отдѣльныя зерна свѣжаго бураго шпата, болѣе крупныя зерна и аггрегаты кварца; 2) сѣрый подобный же песчаникъ (*b*), отличающійся отъ *a* присутствіемъ многочисленныхъ, но мелкихъ вкрапленностей пирита и, кое-гдѣ, кусочковъ темно-сѣраго сланца; 3) буровато-сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ (*c*) съ очень обильными блестками бѣлой слюды, мелкими кубиками пирита въ 3—4 мм. и еще болѣе мелкими ржаво-бурыми крапинами бураго шпата; п. м. отличается отъ *a* и *b* обиліемъ свѣжаго бураго шпата въ отдѣльныхъ зернахъ и небольшихъ скопленіяхъ; 4) свѣтло-сѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ (*d*) съ очень мелкими блестками бѣлой слюды, ку-

Digitized by Google

биками пирита въ 2—4 мм. и болѣе крупными ржаво-бурыми крапинами бураго шпата; п. м. отличается отъ *c* болѣе крупными скопленіями бураго шпата, отчасти лимонитизированнаго; 5) темносѣрый колчеданисто-бурошпатовый песчаникъ *(e)* съ обильными блестками бѣлой слюды, кубиками пирита въ 2—5 мм. и ржаво-бурыми крапинами бураго шпата; п. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, свѣжій и лимонитизированный бурый шпатъ въ мелкихъ и крупныхъ скопленіяхъ. Въ той же розсыпи замѣчено нѣсколько крупныхъ глыбъ и много мелкихъ кусковъ кварца.

Долина рч. Аканакъ-Накатами вообще отличается большой шириной и чрезвычайной пологостью обоихъ склоновъ при значительной длинѣ и довольно крутомъ паденіи рѣчки; это паденіе особенно сильно, замѣтно даже для глаза, въ нижней части долины, внизъ отъ устья кл. Инкубаторскаго; здѣсь же въ видѣ исключенія лѣвый склонъ становится болѣе крутымъ, почему на немъ и находятся описанные выходы коренныхъ породъ, отсутствующіе въ остальныхъ частяхъ долины. По правому берегу рѣчки тянется широкая косая терраса, которая къ устью съуживается, сливаясь съ высокимъ мысомъ между этой долиной и долиной р. Накатами, на которомъ расположена больница главнаго стана; какъ этотъ мысъ, такъ и террасса сложены изъ мощной толщи наносовъ, общій составъ которыхъ описанъ выше. Противъ второго отвала (внизъ отъ устья Инкубаторскаго кл.), русло рѣчки врѣзано довольно глубоко въ эту толщу и склонъ террасы къ руслу довольно крутой; здѣсь у дороги (съ главнаго стана на Петро-Ивановскій пріискъ) и на поверхности террасы выше дороги часто видны угловатыя глыбы и оглаженные обломки, иногда съ ледниковыми шрамами. Выше и ниже этого мѣста терраса шире и склонъ ея къ руслу болѣе пологій.

№ 328 (937). Выше устья Инкубаторскаго ключа, текущаго по очень широкой и плоской долинѣ, дно которой значительно выше дна долины рч. Аканакъ-Накатами и которая представляетъ примѣръ „висячей“ долины, заполненной ледниковыми наносами, размытыми менѣе, чѣмъ въ главной долинѣ, въ террасу праваго берега рч. Аканакъ-Накатами врѣзанъ оврагъ, глубиной до 1,5 с; въ обрывахъ его близъ дороги подъ слоемъ въ 1—2 ф. буросѣраго мелкаго галечника (*a*), состоящаго изъ гальки, окатаннаго и, частью даже неокатаннаго, шероховатаго щебня въ иловатомъ пескѣ, залегаетъ слой бураго торфа (*b*) въ 1—3 ф. видимой мощности; въ руслѣ оврага навалены довольно крупныя глыбы и обломки, большею частью угловатые, вѣроятно вымытые изъ подстилающаго ледниковаго ила или валунной глины; среди этихъ обломковъ преобладаетъ сѣрый, съ тонкими темносѣрыми плойчатыми прослоями, сланцеватый метаморфическій песча-

Digitized by Google

никъ (*c*) съ мелкими блестками бѣлой слюды; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, немного бураго шпата въ отдѣльныхъ зернахъ.

№ 329 (833). На той же террасѣ, близъ устья кл. Временнаго, слѣва отъ дороги въ небольшомъ разрѣзѣ (для починки дороги?) видно обнаженіе около 3 саж. длины и до 2 саж. вышины, въ которомъ залегаетъ неслоистый щебнево-галечный наносъ съ мелкой галькой и щебнемъ въ желто-сѣромъ глинистомъ пескѣ; рѣдкіе болѣе крупные обломки представляютъ преимущественно сѣрый бурошпатовый колчеданистый песчаникъ.

№ 330 (1195). Артель старателей, допущенная въ отработанныя шахты Успенскаго пріиска, провела ради развѣдки просѣчку, длиной въ 40 арш., вглубь праваго борта розсыпи въ промежуткѣ между шахтами № 57 и № 58 и встрѣтила опять золотоносный пластъ; почву его слагаетъ тонкослоистый сѣрый колчеданисто-бурошпатовый кварцево-глинистый сланецъ (*a*) съ кубиками окисленнаго пирита и обильными мелкими и крупными ржаво-бурыми крапинами измѣненнаго бураго шпата; п. м. глинистое вещество, кварцъ, бѣлая слюда, иголочки рутила, скопленія совершенно лимонитизированнаго бураго шпата; по анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ этой породѣ золота не оказалось.

Эфель, полученный этой артелью при подземной промывкѣ, представляетъ гравій, мелкую гальку, окатанный и неокатанный щебень метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ, довольно много обломковъ кварца и мелкихъ кубиковъ пирита (*b*) Образчики эти доставлены мнѣ Ѳ. М. Нѣмчиновымъ.

Уже въ 1890 г. работалась только верхняя часть Успенскаго пріиска, тамъ, гдѣ отводъ его становится заширотнымъ Ильинскаго; мои наблюденія того времени касаются подземныхъ выработокъ шахты № 84 и отваловъ шахтъ №№ 69, 72, 84 и 85.

№ (222). Розсыпь въ этой верхней части Успенскаго пріиска залегала подъ широкой террасой праваго берега на глубинѣ 35—40 саж. отъ поверхности; она имѣла небольшую ширину въ 12—20 саж. и небогатое (сравнительно) содержаніе; почва ея въ обѣ стороны быстро поднималась и кровля пласта садилась здѣсь прямо на почву; въ забоѣ одной изъ лѣвыхъ просѣчекъ шахты № 84 (въ правомъ борту розсыпи) было видно, что золотоносный пластъ съ характеромъ перемытаго элювія имѣетъ всего $^1/_2$—$^3/_4$ арш. толщины, при среднемъ содержаніи въ 3—4 зол, лежитъ на коренной породѣ и покрытъ зелено-сѣрымъ, неслоистымъ, довольно вязкимъ ледниковымъ иломъ (*a*), содержащимъ большое количество гравія, гальки и оглаженнаго щебня метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ, также не очень крупныхъ обломковъ этихъ породъ, съ ледниковой полировкой и шрамами (*b*), распре-

Digitized by Google

дѣленныхъ безъ всякаго порядка; этотъ илъ занимаетъ большую часть забоя и не содержитъ золота. Въ правыхъ просѣчкахъ (лѣваго борта розсыпи) золотоносный пластъ толще, до 2 арш., но содержаніе въ немъ было уже долевое; верхнюю треть забоя слагалъ тотъ же ледниковый илъ.

№ (85). Почву розсыпи въ выработкахъ шахтъ № 84 и № 85 слагаютъ чередующіеся пласты: (*a*) свѣтлосѣраго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками бѣлой слюды и очень мелкими вкрапленностями пирита, большею частью окисленнаго; п. м. зерно мелкое, но неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ отдѣльныя зерна бураго шпата; (*b*) темносѣраго метаморфическаго песчаника съ мелкими блестками бѣлой слюды и вкрапленностями свѣжаго пирита; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ отдѣльныя зерна бураго шпата; въ цементѣ много углистаго вещества; (*d*) сѣраго ровно- и тонкосланцеватаго глинистаго сланца. Въ гезенкѣ одной изъ просѣчекъ этотъ сланецъ перемежается съ сѣрымъ сланцеватымъ бурошпатовымъ метаморфическимъ песчаникомъ (*c*) съ обильными блестками бѣлой слюды и очень обильными темно-бурыми крапинами въ вывѣтрѣлыхъ частяхъ; п. м. онъ оказывается переполненнымъ зернами и небольшими скопленіями свѣжаго бураго шпата, количество котораго больше, чѣмъ кварца. Простираніе NW 285° пад. SW ∠ 83°.

№ (88). Въ шахтѣ № 69 въ 1890 г. уже дорабатывали стулья; въ добытыхъ за зиму отвалахъ золотоноснаго пласта видны были также куски желтовато-сѣрой валунной глины съ болѣе или менѣе обтертымъ щебнемъ, гравіемъ и галькой различныхъ породъ; очевидно, что эта глина замѣщаетъ здѣсь илъ и является кровлей пласта.

№ (86). Въ отвалахъ шахты № 72, ниже по долинѣ, попавшей въ сторону отъ розсыпи, видно было большое количество свѣжихъ глыбъ и обломковъ коренной породы, очевидно слагающей почву этой шахты; преобладаютъ темносѣрые колчеданисто-бурошпатовые филлиты (*a*—*d*), нѣсколько углистые, крупно- или мелкоплойчатые, съ болѣе или менѣе сильнымъ шелковистымъ блескомъ и мелкими или крупными, до 2 мм., многочисленными сѣрыми узлами, которые представляютъ ромбоэдры бураго шпата, цвѣта окружающей породы, съ ясной спайностью, иногда съ узкой кварцевой оторочкой; свѣжій пиритъ въ видѣ кубиковъ или мелкихъ скопленій вкрапленъ большею частью не въ самомъ сланцѣ, а въ обилующихъ въ послѣднемъ тонкихъ и толстыхъ прожилкахъ бѣлаго кварца (*b*, *c*); иногда видна правильная перемежаемость тонкихъ слоевъ кварца и сланца (*d*); п. м. глинистое и углистое вещество, кварцъ, бѣлая слюда, бурый шпатъ, хлоритъ; узлы оказываются имѣющими то же строеніе, что и окружающая масса

Digitized by Google

сланца, но кварцъ, бѣлая слюда, хлоритъ и глинистое вещество обыкновенно замѣщены бурымъ шпатомъ; въ нѣкоторыхъ разновидностяхъ количество углистаго вещества настолько велико, что образчикъ мараетъ пальцы (*f*). Эти сланцы переслаиваются съ сѣрымъ сланцеватымъ колчеданисто-бурошпатовымъ песчаникомъ (*e*) съ блестками бѣлой слюды, осколками и листочками сланца и мельчайшими кубиками и вкрапленностями пирита; п. м. главной составной частью является бурый шпатъ, менѣе кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда.

№ (87). Въ отвалахъ шахтъ № 84, 85, 69 и 72 и въ галечномъ отвалѣ у машины замѣчены различныя равновидности колчеданисто-бурошпатовыхъ песчаниковъ и сланцевъ, знакомыхъ намъ уже типовъ, распространенныхъ въ районѣ описываемаго листа, свѣжіе и болѣе или менѣе вывѣтрѣлые, также кварцъ, бѣлый, желтый охристый, иногда колчеданистый (f); на глыбахъ и обломкахъ въ отвалахъ шахтъ, происходящихъ изъ ледниковой глины или ила, нерѣдко видны шрамы и полировка; изъ породъ, не встрѣчающихся in situ въ районѣ листа, въ этихъ отвалахъ замѣчены граниты, между прочимъ, розовато-бѣлый біотитовый, очень богатый микроклиномъ (*c*) и своеобразный сѣрый біотитово-бурошпатовый песчаникъ (*b*) съ многочисленными чешуйками біотита, кромѣ кварца, бѣлой слюды, свѣжаго бураго шпата въ отдѣльныхъ зернахъ и небольшихъ скопленіяхъ и кое-гдѣ пирита. Въ ледниковыхъ сѣрыхъ илахъ шахты № 85 на глубинѣ $22^3/_4$ саж. былъ найденъ обломокъ ствола и нѣсколько шарообразныхъ наростовъ, повидимому лиственницы.

№ 331 (1117). Старатели, допущенные въ шахту № 84 послѣ ея отработки, выработали еще оставленную розсыпь тремя этажами и добыли около $3^1/_2$ пуд. золота; хищники, забравшіеся въ эту шахту, провели просѣчку въ 28 арш. отъ праваго борта розсыпи въ сторону русла; въ забоѣ этой просѣчки золотоносный пластъ, мощностью $1^1/_2$ арш., представлялъ вверху желтый вязкій суглинокъ съ галькой, окатаннымъ и угловатымъ щебнемъ (*a*), внизу желто-сѣрый такой же суглинокъ (*b*); золото, добытое для пробы изъ ихъ забоя, отчасти окатанное, отчасти только оглаженное, а въ суглинкѣ *a* отчасти даже совершенно шероховатое, есть золотинка съ кварцемъ; проба дала содержаніе въ 17 зол. 14 д. для нижней части пласта (0,55 гр. изъ 30 ф.) и 12 зол. 53 д. для верхней (0,29 гр. изъ 20 ф.).

№ 332 (834). Въ отвалѣ шахты № 90, послѣдней Успенскаго пріиска, много угловатыхъ глыбъ съ свѣжимъ изломомъ, вѣроятно происходящихъ изъ почвы, представляютъ сѣрый, нѣсколько сланцеватый метаморфическій песчаникъ съ блесткими бѣлой слюды и мелкими кубиками въ 0,25—0,5 мм. и вкрапленностями

Digitized by Google

пирита; п. м. оказывается также бурый шпатъ въ очень небольшомъ количествѣ, отдѣльными зернами.

№ 333 (1116). Изъ шахты № 2 Петро-Ивановскаго пріиска старатели проникли въ сосѣднюю отработанную часть розсыпи Успенскаго пріиска, въ районѣ шахты № 91, гдѣ довольно долго работали съ выгодой, такъ какъ содержаніе золота было въ 1—2 зол.; добытое ими золото преимущественно крупное, оглаженное или шероховатое, менѣе хорошо обтертое и плоское; есть золотинка съ черной рубашкой, другая съ кварцемъ. Въ пластѣ преобладаютъ обломки сѣраго сланцеватаго бурошпатоваго филлита, съ мелкой плойчатостью по двумъ направленіямъ, пересѣкающимся подъ угломъ около 50°, и многочисленными мелкими сѣрыми ромбоэдрами бураго шпата; этотъ филлитъ очень похожъ на филлиты шахты № 72, описанные выше, и вѣроятно слагаетъ почву пласта, добывавшагося старателями.

2. *Петро-Ивановскій пріискъ.*

(Табл. VIII).

Розсыпь нижней части этого пріиска составляетъ непосредственное продолженіе розсыпи Успенскаго пріиска; поэтому мы опишемъ сначала наблюденія, касающіяся розсыпи, а затѣмъ уже данныя о поверхности и наносахъ.

№ 334 (1114). Въ шахтѣ № 2, расположенной близъ границы Успенскаго пріиска, лѣтомъ 1901 г. работала артель старателей въ забоѣ между 2-й и 3-й штольнами, идущими вверхъ по розсыпи, къ шахтѣ № 3; этотъ забой являлся передовымъ, такъ какъ хозяйскими работами шахты № 2 и № 3 не были связаны и вообще стулья въ районѣ шахты № 2 не отработаны за невыгодностью; тѣмъ не менѣе эта артель въ иные дни намывала $3^1/_2$ зол. изъ 36 тачекъ, что соотвѣтствуетъ среднему содержанію въ $1^3/_4$ зол. Вышина этого забоя $2^1/_2$ арш.; пластъ въ средней части представляетъ свѣтло-буро-желтый элювіальный суглинокъ съ угловатымъ и шероховатымъ щебнемъ и обломками почвенной породы (*c*), внизу—разрушенный сѣрый сланцеватый песчаникъ (*b*) съ обильными блестками бѣлой слюды, переслаивающійся съ сѣрымъ ровносланцеватымъ кварцево-глинистымъ сланцемъ и содержащій въ видѣ примазки тотъ же суглинокъ (*b'*); кровлю пласта образуетъ галечникъ съ плоской галькой и окатаннымъ щебнемъ въ буро-желтомъ глинистомъ пескѣ (*d*); эфель съ бутары старателей представляетъ щебень угловатый и шероховатый, менѣе окатанный и гальку того же песчаника и сланца, отчасти кварца, и довольно много кубиковъ окисленнаго пирита въ 2—10 мм. (*a*). Золото преимущественно мало оглаженное, даже совершенно шероховатое, главная масса крупная.

Digitized by Google

№ 335 (1115). Въ 11-й правой просѣчкѣ изъ 2-й штольни шахты № 2, подошедшей почти подъ русло рч. Аканакъ - Накатами, забой закрытъ крѣпью, что дѣлается для предупрежденія хищничества въ томъ случаѣ, если въ забоѣ осталось хорошее золото; видна только почва, представляющая чередованіе пластовъ, простиранія №W 278° пад. NO ∠ 35°, сѣраго сланцеватаго бурошпатоваго песчаника (*a*) съ мелкими блестками бѣлой слюды (п. м. зерно мелкое, но неровное, кварцъ, орто-и плагіоклазъ, бѣлая слюда, отдѣльныя зерна бураго шпата въ довольно большомъ количествѣ) и сѣраго кварцево-глинистаго сланца (*b*). Параллельно этой просѣчкѣ старатели заложили другую выше по долинѣ, также къ руслу, т. е. въ правомъ борту розсыпи и нашли въ ней содержаніе въ 1 зол. золота (на 100 п.). Для развѣдки старатели продолжили горную просѣчку шахты № 2 въ правомъ борту розсыпи, остановленную при хозяйскихъ работахъ на 40-й сажени отъ шахты, такъ какъ почвенный утесъ все поднимался вверхъ и пласта не было; старатели же обнаружили, что почва опять стала понижаться, представляя „щебенку" со знаками золота; чѣмъ кончилась эта развѣдка—мнѣ неизвѣстно.

№ 336 (936). У машины, расположенной ближе къ руслу рѣчки, на площади Ильинскаго пріиска, и противъ шахты № 91 Успенскаго пріиска, осмотрѣны галечные и эфельные отвалы, дающіе понятіе о составѣ пласта верхней части Успенскаго и нижней части Петро-Ивановскаго пріисковъ; въ эфельномъ отвалѣ видно довольно много кубиковъ окисленнаго сѣрнаго колчедана, крупнаго (*a*) (12—20 мм.), средняго (*b*) (8—12 мм) и мелкаго (*c*) (3—6 мм.); эфель представляетъ гальку, окатанный и неокатанный щебень различныхъ метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ, съ колчеданомъ и бурымъ шпатомъ или безъ таковыхъ, свѣжихъ и вывѣтрѣлыхъ (*d*); кварца попадается мало. Въ этомъ эфелѣ по анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института оказалось 0,038 зол. золота (на 100 п.). Въ галечномъ отвалѣ наиболѣе угловатые обломки и глыбы, очевидно происходящіе изъ элювіальной части золотоноснаго пласта и его почвы, представляютъ: (*e*) сѣрый нѣсколько сланцеватый колчеданистый песчаникъ съ блестками бѣлой слюды и очень мелкими кубиками и вкрапленностями пирита (п. м. зерно неровное, кварцъ, орто-и плагіоклазъ, бѣлая слюда, эпидотъ; (*f*) сѣрый подобный же песчаникъ съ блестками слюды и очень мелкимъ пиритомъ (п. м. отличается отъ *e* отсутствіемъ эпидота и присутствіемъ отдѣльныхъ зеренъ бураго шпата); (*g*) темно-сѣрый сланцеватый бурошпатовый песчаникъ съ мелкими блестками слюды и рѣзкими вкрапленностями пирита (п. м. зерно мелкое, кварцъ, орто-и плагіоклазъ, бѣлая слюда, много свѣжаго бураго шпата въ отдѣльныхъ зернахъ и неправильныхъ скопленіяхъ); (*h*) сѣрый

Digitized by Google

неровносланцеватый кварцево-глинистый сланецъ. Сланца значительно меньше, чѣмъ песчаника; песчаники и сланцы съ макроскопическими колчеданомъ и бурымъ шпатомъ видны только въ видѣ гальки, валуновъ и обломковъ съ сглаженными углами и ребрами, т.-е. происходятъ изъ галечниковъ кровли и верхней части пласта и принесены изъ вышележащихъ частей долины; гранитныхъ валуновъ видно мало; кварцъ въ видѣ щебня, обломковъ и гальки попадается только мѣстами (*i*).

Въ этомъ отвалѣ якуты—старатели или хищники—выбираютъ комья пласта, не разбившіеся въ бочкѣ машины и прошедшіе въ галечный люкъ, а также соскабливаютъ уцѣлѣвшую примазку на обломкахъ и глыбахъ, и намываютъ изъ этого матеріала иногда довольно много золота.

Станъ Петро-Ивановскаго пріиска расположенъ на широкой террасѣ праваго берега долины между шахтой № 2 и русломъ рѣчки; эта терраса съ одной стороны полого понижается къ руслу, съ другой—незамѣтно переходитъ въ пологій склонъ долины.

№ 337 (928). Немного выше стана на лѣвомъ склонѣ долины возвышается холмъ, подобный холмамъ долины Накатами; между его подножіемъ и дорогой находится послѣдняя шахта № 3 Петро-Ивановскаго пріиска; отвалъ ея состоитъ изъ зеленовато-сѣраго (въ отвалѣ сине-сѣраго) вязкаго ила (*a*) съ оглаженнымъ щебнемъ, обломками и небольшими глыбами; всѣ глыбы имѣютъ оглаженные углы и ребра и нерѣдко покрыты ледниковыми шрамами (*b*).

№ 338 (835). На южномъ склонѣ этого холма обнажается неровнозернистый бурый песокъ съ гравіемъ, галькой, окатаннымъ щебнемъ (между прочимъ кварца и гранита) и рѣдкими небольшими валунами метаморфическаго песчаника; наслоенія не замѣтно.

339 (836). На плоской и заросшей вершинѣ этого холма, гдѣ расположено кладбище Петро-Ивановскаго стана, почва представляетъ обычный красновато-желтый делювіальный суглинокъ съ окатаннымъ и угловатымъ щебнемъ, галькой и валунами; на глубинѣ 0,5 арш. этотъ суглинокъ еще не кончился.

№ 340 (927). Выше этого холма дорога съ Петро-Ивановскаго пріиска на Леонидовскій вскорѣ поворачиваетъ наискось черезъ долину и пересѣкаетъ рѣчку; за мостомъ на днѣ долины среди лѣса находится поляна, повидимому представляющая отвалъ старой шахты, вѣроятно № 11 Ильинскаго пріиска, густо заросшій иванъ-чаемъ; въ одномъ мѣстѣ видна сплошная розсыпь свѣжихъ обломковъ: сѣраго сланцеватаго бурошпатоваго песчаника (*a*) съ мелкими блестками бѣлой слюды; п. м. кварцъ, орто-и плагіоклазъ, огромное количество свѣжаго бураго шпата въ отдѣльныхъ зернахъ и неправильныхъ скопленіяхъ, бѣлая слюда, пиритъ;

Digitized by Google

подобнаго же песчаника, еще болѣе сланцеватаго (*b*) и столь же богатаго бурымъ шпатомъ; менѣе часто видны обломки сѣраго ровно- и тонкосланцеватаго глинистаго сланца, мѣстами съ прожилками бѣлаго кальцита (*c*); ни въ песчаникахъ, ни въ сланцѣ не замѣчено макроскопическаго сѣрнаго колчедана. Породы эти, вѣроятно, происходятъ изъ почвы шахты.

Далѣе дорога идетъ вдоль подножія лѣваго склона долины, на которомъ ниже устья кл. Александровскаго расположены два длинные холма, весьма похожіе на вышеописанные холмы долины Накатами, вышиной до 5—7 саж., мѣстами до 10 саж. надъ дорогой; и эти холмы состоятъ изъ бураго песка съ гравіемъ, галькой, окатаннымъ щебнемъ и валунами, большею частью не крупными, до головы; въ ямѣ (старомъ шурфѣ) у дороги видно, что подъ этимъ пескомъ залегаетъ слой крупныхъ валуновъ и оглаженныхъ глыбъ гранита и песчаниковъ съ ледниковой полировкой и шрамами, очевидно размытая поверхность толщи иловъ или валунной глины; въ сторону дна долины холмы падаютъ довольно круто, въ сторону склона долины—очень полого.

Выше устья Александровскаго ключа лѣвый склонъ долины становится еще болѣе пологимъ; вдоль дороги поверхность его усѣяна въ изобиліи мелкими и крупными валунами, а также обломками и глыбами со сглаженными углами и ребрами, иногда со шрамами; среди валуновъ много гранитныхъ. На правомъ склонѣ выше устья кл. Безводнаго возвышается плоская горка.

Образчики сѣрнаго колчедана, собранные на отвалахъ у машинъ Успенскаго и Петро-Ивановскаго пріисковъ, были подвергнуты анализу въ металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института, который далъ слѣдующіе результаты:

			Золота на 100 п.
№ (1396 a)	Успенскаго пріиска	крупный	0,58 зол.
№ (1396 b)	„ „	мелкій	1,73 „
№ 336 a	Петро-Ивановскаго	крупный	0,19 „
№ 336 b	пріиска	средній	0,15 „
№ 336 c	„ „ „	мелкій	0,73 „

Черный шлихъ, сохранившійся въ коллекціи Иркутскаго горнаго управленія съ работъ Успенскаго пріиска первой половины восьмидесятыхъ годовъ, состоитъ на двѣ трети изъ болѣе или менѣе окисленнаго сѣрнаго колчена въ видѣ очень мелкихъ кубиковъ, ихъ обломковъ и зеренъ; магнитнаго желѣзняка въ немъ не болѣе 30%, а остальные 3% представляютъ зерна кварца, розовой шпинели и блестки золота. Въ сѣромъ шлихѣ того же времени магнитнаго желѣзняка не болѣе 5%, преобладаютъ сѣрный колчеданъ и кварцъ чистый и охристый.

Digitized by Google

Золото, получившееся на Успенскомъ пріискѣ во время работъ 1890 г., было въ главной массѣ очень шероховатое и попадалось довольно много золотинокъ съ кварцемъ. Въ 1901 г. я видѣлъ золото изъ пробъ старателей, работавшихъ въ шахтѣ № 84 (см. № 331); золотинки мелкія, обтертыя, различной формы, отчасти чешуйчатыя; шероховатыхъ почти нѣтъ.

3. Ильинскій и Леонидовскій пріиски.

(Табл. IX).

Въ верхней части отвода Ильинскаго пріиска и въ прилежащей къ нему слѣва части Леонидовскаго пріиска въ 1886 по 1888 годъ велась развѣдка нѣсколькими шахтами съ штольнами и просѣчками; послѣднія прошли въ разныхъ направленіяхъ 456 пог. саж., песковъ добыто изъ нихъ 906, 624 п., среднее содержаніе которыхъ оказалось всего 48,4 долей; золотоносный пластъ былъ неправильный, съ гнѣздовымъ распредѣленіемъ золота, вообще слишкомъ бѣдный, почему развѣдка и остановлена. Станъ этой развѣдки и большая часть шахтъ расположены на днѣ долины рч. Аканакъ-Накатами выше устья Леонидовскаго ключа; долина и здѣсь очень широкая и склоны настолько пологи, что гребень обоихъ водораздѣловъ едва виденъ изъ-за верхушекъ деревьевъ, окружающихъ широкую поляну, на которой расположенъ пріискъ; дно долины болотистое и кочковатое, мѣстами же представляетъ розсыпи валуновъ и оглаженныхъ глыбъ, покрытыя лишаями.

№ 341 (922). Выше стана оконечность отрога между главной долиной и кл. Леонидовскимъ представляетъ плоскіе холмики до 3—5 саж. высоты, на склонахъ которыхъ мѣстами видны плѣши и осыпи неровнозернистаго бураго, нѣсколько глинистаго песка (*a*) съ гравіемъ, галькой, окатаннымъ щебнемъ и валунами, большею частью мелкими, рѣдко до головы; къ поверхности этотъ песокъ становится желто-бурымъ, нѣсколько охристымъ (*b*) и покрытъ обычнымъ делювіальнымъ суглинкомъ.

№ 342 (923). Верхняя изъ развѣдочныхъ шахтъ, № 9, наполнена льдомъ и снѣгомъ, кромѣ верхнихъ двухъ саженъ; въ отвалѣ ея преобладаютъ галечники (*a*) съ галькой, окатаннымъ и угловатымъ щебнемъ въ желто-буромъ глинистомъ пескѣ, также мелкими и крупными валунами; попадается впрочемъ и много оглаженныхъ (ледникомъ) обломковъ и глыбъ. Угловатыя глыбы вывѣтрѣлыя и охристо-бурыя съ поверхности, но съ свѣжими изломами, вѣроятно происходятъ изъ почвы розсыпи и представляютъ: (*b*) сѣрый метаморфическій песчаникъ съ мелкими блестками бѣлой слюды и вкрапленностями пирита (п. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, немного бураго шпата отдѣльными

Digitized by Google

зернами, кое-гдѣ эпидотъ, пиритъ); (*c*) полосатый (сѣрый съ темносѣрыми тонкими прослоями) метаморфическій песчаникъ, еще болѣе бѣдный бурымъ шпатомъ; (*d*) сѣрый песчаникъ, обилующій тонкими пластинками и листочками темносѣраго сланца и мелкими вкрапленностями сѣрнаго колчедана (п. м. зерно очень неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, эпидотъ, роговая обманка, кое-гдѣ бурый шпатъ; (*e*) сѣрый неровносланцеватый глинистый сланецъ.

№ 343 (924). Шахта № 8, расположенная на SW отъ предъидущей, у подножія послѣдняго изъ песчаныхъ холмовъ, описанныхъ выше, затоплена до устья; въ ея отвалѣ также преобладаетъ галечникъ; болѣе свѣжія глыбы отвала, происходящія вѣроятно изъ почвы, представляютъ песчаники, подобные предъидущимъ, а также темносѣрый, съ обильными блестками слюды и мелкими вкрапленностями пирита; п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, немного бураго шпата. Въ этомъ отвалѣ, въ 6—8 саж. отъ шахты къ руслу рч. Аканакъ, замѣтны небольшіе провалы, очевидно вслѣдствіе осѣданія наносовъ въ выработанное пространство русловой штольни.

№ 344 (925). Шахта № 4, ближайшая къ стану, весной была затоплена до устья, но къ половинѣ лѣта вся вода сбѣжала и шахта обсохла; впрочемъ проникнуть въ нее все равно нельзя, такъ какъ лѣстницы и полки отсутствуютъ; возлѣ нея находится котельное зданіе, такъ какъ притокъ воды при ея углубленіи былъ очень великъ; въ ея горной и 4-ой верхней штольнахъ встрѣченъ золотоносный пластъ и въ забояхъ среднее содержаніе бывало до 2—3$^1/_2$ зол.; но вверхъ по долинѣ пластъ вскорѣ же обѣднѣлъ, а внизъ по долинѣ развѣдочныя выработки почему-то не были проведены. Въ отвалѣ этой шахты также видны галечники; въ свѣжихъ глыбахъ замѣчены тѣ же песчаники, какъ въ предъидущихъ двухъ шахтахъ, а также много свѣтлосѣраго съ блестками бѣлой слюды и охристыми пятнами и примазками (п. м. зерно неровное, кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, кое-гдѣ эпидотъ).

№ 345 (926). Изъ остальныхъ трехъ шахтъ Ильинскаго пріиска № 3 (на NW отъ № 4) и № 1 (на правомъ берегу рч. Аканакъ) неглубоки и недобиты; промежуточная между ними № 2, глубиной въ 9 саж., совсѣмъ не встрѣтила розсыпи; изъ трехъ шахтъ Леонидовскаго пріиска № 1 и № 3 близъ стана недобиты и неглубоки (2 саж. и 3$^1/_2$ саж.), а № 2, на SW отъ стана, глубиной въ 9$^3/_4$ саж. также не достигла почвы и брошена; такимъ образомъ развѣдку нельзя считать оконченной; она не выяснила, имѣетъ ли золотоносный пластъ внизъ по долинѣ такой же гнѣздовой характеръ, какъ въ промежуткѣ между шахтами № 9 и № 4. Промывку добытаго пласта шахтъ №№ 4, 8 и 9 вели на

Digitized by Google

конной бутарѣ, стоявшей у русла кл. Леонидовскаго; галечный отвалъ у этой бутары не великъ; въ немъ преобладаютъ вышеописанные песчаники и сланцы, но есть и бѣлый и желтоватый гранитъ; эфельная канава уже заросла и только у мѣста бутары есть куча эфеля (*a*), представляющаго гальку, окатанный и неокатанный щебень тѣхъ же песчаниковъ и сланцевъ; сѣрнаго колчедана въ видѣ мелкихъ и крупныхъ кубиковъ (*b*) въ этой кучѣ немного. По анализу металлургической лабораторіи Томскаго Технологическаго Института въ эфелѣ (*a*) золота не оказалось, а въ сѣрномъ колчеданѣ (*b*) золота обнаружено 0,5 зол. (на 100 п.).

Выше этой развѣдки долина рч. Аканакъ-Накатами становится еще болѣе широкой, склоны чрезвычайно пологіе; на правомъ въ двухъ мѣстахъ видны округленные холмы; почва лѣваго склона, по которому идетъ дорога, попрежнему обилуетъ валунами и глыбами, болѣе или менѣе окатанными; попадается много эрратическихъ валуновъ гранита. Выше кл. Ивановскаго растительность бѣднѣетъ; въ верховьяхъ рѣчки по склонамъ преобладаетъ выгорѣвшій кедровый сланецъ и оленій мохъ, а вдоль русла — ельникъ, болота и каменныя розсыпи; вершина рѣчки находится значительно выше стана Прасковьевскаго пріиска (на рч. Лѣвой Накатами), хотя долина ея и здѣсь еще очень широкая и плоская.

Толща наносовъ въ долинѣ рч. Аканакъ-Накатами имѣетъ тотъ же общій составъ, какъ и въ другихъ долинахъ бассейна на р. Накатами, отличаясь слѣдующими особенностями: 1) она достигаетъ особенно значительной мощности, быстро увеличиваясь отъ 12—15 саж. въ низовьяхъ долины до 25—30 и затѣмъ до 35—40 саж., достигая максимума въ 41 саж. въ шахтѣ № 69 близъ нижняго конца Ильинскаго пріиска; такой огромной мощности наносы не достигаютъ ни въ одной изъ долинъ всего бассейна р. Бодайбо. Выше Успенскаго пріиска мощность толщи начинаетъ опять уменьшаться и въ верхней части Ильинскаго пріиска достигаетъ только 10—14 саж. (табл. IX). 2) Валунная глина на большей части протяженія Успенскаго пріиска залегаетъ на разныхъ горизонтахъ въ видѣ нерѣдко очень мощныхъ, но быстро выклинивающихся чечевицъ, рѣже въ видѣ менѣе толстаго пласта болѣе значительнаго протяженія; въ нижней половинѣ отвода только въ немногихъ шахтахъ толща этой глины залегаетъ непосредственно надъ золотоноснымъ пластомъ, въ верхней же половинѣ имѣется довольно мощная толща валунной глины надъ кровлей этого пласта; здѣсь же появляется нѣсколько мощныхъ толщъ подобной же глины съ большимъ или меньшимъ количествомъ гальки, переходящей въ сильно глинистый галечникъ; вообще въ этой части отвода въ толщѣ наноса преобладаетъ ва-

Digitized by Google

лунная глина, которая ниже переходитъ въ ледниковый илъ съ камнемъ; въ нижней части отвода преобладаютъ иловатые галечники и слоистый илъ съ галькой и безъ нея. Чечевицеобразныя массы валунной глины (если только шахтовые журналы соотвѣтствуютъ дѣйствительности) едва ли могутъ считаться основной мореной, а скорѣе конечными моренами, образовавшимися во время многократныхъ отступаній и наступаній ледниковъ. Чечевицы и пласты валунной глины, лежащіе во многихъ мѣстахъ у самой поверхности земли, очевидно представляютъ остатки основной и конечныхъ моренъ второго оледенѣнія.

Подобный же характеръ имѣютъ наносы и въ развѣдочныхъ выработкахъ Ильинскаго и Леонидовскаго пріисковъ, но съ преобладаніемъ болѣе мощной толщи валунной глины, мѣстами съ галькой, мѣстами съ проледками, переходящей вверхъ по долинѣ въ илъ съ камнемъ и залегающей у поверхности; на большой глубинѣ, надъ золотоноснымъ пластомъ, въ шахтѣ № 9 (см. табл. IX) имѣется вторая толща валунной глины — болѣе древней.

Въ толщѣ ледниковаго ила Успенскаго пріиска нерѣдко попадались обломки древесныхъ стволовъ, вѣтвей, наростовъ, иногда обтертые и оглаженные льдомъ, иногда же нетронутые, съ корой.

Вѣчная мерзлота весьма распространена въ толщѣ наносовъ долины рч. Аканакъ-Накатами; по разспроснымъ свѣдѣніямъ, полученнымъ мною въ 1890 г. и касающимся шахтъ ниже № 84, мерзлота распространена отъ поверхности до глубины 230—280 четв. (19—23 саж.), а глубже залегаютъ талики и пластъ талый. Шахтовые журналы даютъ слѣдующія указанія.

Въ шахтѣ № 8 Успенскаго пріиска (возлѣ шахты № 89) до глубины 284 четв. была мерзлота, затѣмъ талики, полотно шахты на 298 четв. съ горной стороны прорвало и шахту затопило; она не добита. Въ шахтѣ № 10 въ илахъ на глубинѣ 6—14 четв. и въ мѣсникѣ на глубинѣ 128—148 четв. были прослои льда; въ шахтѣ № 11 на глубинѣ 132—151 четв. въ рѣчникѣ были прослои льда. Въ шахтѣ № 52 до 102 четв. шла мерзлота, затѣмъ талики, шахта обрушилась и была возобновлена (глубина 155 четв.); № 53 за сильнымъ притокомъ воды не добита вполнѣ; № 54 была остановлена на глубинѣ 80 четв. до зимы изъ-за воды; № 56 проведена вся въ мерзлотѣ (235 четв)., но по разсѣченіи горной и русловой просѣчекъ на 10 арш. встрѣчены талики; въ № 57 мерзлота шла до 138 четв., затѣмъ до дна — талики (277 четв.); въ № 58 мерзлота до 172 четв., далѣе талики (280 четв.); № 59 проведена вся въ мерзлотѣ (303 четв.), и талики встрѣчены только на 3-ей сажени горной просѣчки. Въ № 60 мерзлота 211 четв., далѣе талики; въ № 64 съ глубины 133 четв. начался притокъ воды, съ 170 по 235 четв. шелъ плывунъ; въ № 67 до 112 четв. была мерзлота, глубже талики, шахта стояла до осени; въ шахтѣ

Digitized by Google

№ 82 до 105 четв. была мерзлота, въ № 83 среди мерзлоты на глубинѣ 50—68 четв. талый прослой; въ № 88 до глубины 146 четв. мерзлота, глубже талики; въ № 89 до 90 четв. мерзлота, глубже талики, въ № 90 мерзлота шла отъ поверхности до 93 четв. и отъ 136 до 174 четв., въ промежуткѣ (93—136 четв.) и глубже (174—200 четв.) грунтъ былъ „волглый" — полуталый. Въ № 91 до 114 четв. мерзлота, глубже талики, въ № 93 до 194 четв. мерзлота, глубже талики.

На Петро-Ивановскомъ пріискѣ въ шахтѣ № 2 съ поверхности до 134 четв. была мерзлота, глубже талики, мѣстами съ плывуномъ и тундрой. На Спасскомъ пріискѣ въ шахтѣ № 2 была сплошная мерзлота съ частыми проледками въ илахъ, мѣсникѣ и даже рѣчникахъ; въ шахтѣ № 3 также сплошь мерзлота.

Въ нижней части Ильинскаго пріиска въ шахтѣ № 1 были талики, и шахту 2 раза топило на глубинѣ 107 и 226 четв., почему она не добита, тогда какъ въ сосѣднихъ шахтахъ №№ 2, 3, 4 и 5 той же линіи была мерзлота (правда, что онѣ не добиты и остановлены на глубинѣ 176, 120, 100 и 120 четв.). Въ верхней части Ильинскаго и на сосѣднемъ Леонидовскомъ пріискѣ много шахтъ недобито изъ-за воды, въ добитыхъ мерзлота шла съ поверхности до глубины 43—90 четв., а затѣмъ появлялся сильный притокъ воды; на Ненастномъ пріискѣ въ той же мѣстности (но на правомъ берегу рч. Аканакъ, см. табл. IX) всѣ три шахты добиты до утеса въ мерзлотѣ. Наконецъ, шахта № 11 Ильинскаго пріиска (выше работъ Петро-Ивановскаго см. табл. VIII) до глубины 131 четв. была мерзлота, затѣмъ 17 четв. „утеса" и на глубинѣ 148 четв. шахта остановлена изъ-за притока воды.

Дополненія.

За время печатанія главъ I—III настоящаго очерка Горнымъ департаментомъ изданы сборники статистическихъ свѣдѣній по горнозаводской промышленности Россіи въ 1903 и 1904 гг. Извлекаемъ изъ нихъ дополнительныя свѣдѣнія по добычѣ золота за эти годы на пріискахъ, лежащихъ въ предѣлахъ описываемыхъ листовъ IV—1 и 2.

Къ стр. 127. На Владиміровскомъ пріискѣ старательскими работами въ 1903 г. было добыто 14 ф. 65 зол. и въ 1904 г. — 2 ф. 42 зол. 39 д. шлиховаго золота, вѣроятно изъ бортовъ розсыпи и оставленныхъ забоевъ въ области передовыхъ работъ

Digitized by Google

(шахтъ № 10 и 14). Такимъ образомъ общее количество золота, полученнаго съ этого пріиска, составить 88 п. 19 ф. 14 зол. 78 д.

Къ стр. 139. На Ивановскомъ пріискѣ старательскими работами въ 1903 г. было добыто 9 ф. 38 зол. и въ 1904 г.—10 ф. 21 зол. 30 дол. шлихового золота, вѣроятно изъ бортовъ розсыпи и оставленныхъ забоевъ въ области передовыхъ (брошенныхъ) работъ шахты № 40. Такимъ образомъ общее количество золота, полученнаго съ этого пріиска (и сосѣднихъ съ нимъ заширотныхъ), составитъ 882 п. 0 ф. 22 зол. 25 дол.

Къ стр. 173. Въ 1904 г. было еще добыто К° Промышленности на Іоанно-Предтеченскомъ пріискѣ (вѣроятно старателями изъ такъ наз. Собачьей шахты № 1) 7 ф. 34 зол. 95 д., на Михайловскомъ пріискѣ 3 п. 28 ф. 65 з. 83 д. (вѣроятно старателями изъ отваловъ, такъ какъ количество промытыхъ песковъ и содержаніе золота не показаны, а глубокая розсыпь давно отработана) и на Иннокентьевскомъ пріискѣ 1 ф. 58 з. 64 д. изъ 41,160 пуд. песковъ при содержаніи 24 доли на 100 п., толщинѣ торфа 55 арш. и пласта 3 арш. (судя по этимъ цифрамъ, пески добыты изъ подземныхъ выработокъ передовыхъ шахтъ № 13 или № 17). Такимъ образомъ общее количество золота, полученнаго съ этой группы пріисковъ, увеличивается до 1264 п. 30 ф. 73 з. 63 д.

Къ стр. 196. На Александровскомъ пріискѣ К° Промышленности получила еще золота въ 1904 г. 25 ф. 37 з. 89 д., вѣроятно старательскими работами (такъ какъ количество песковъ и содержаніе золота не показаны) изъ бортовъ розсыпи и передовыхъ забоевъ выработокъ (судя по толщинѣ торфа 40 арш. и пласта 2 арш.) послѣдней шахты № 1. Такимъ образомъ количество золота, полученнаго съ этой группы пріисковъ, составитъ 81 п. 30 ф. 63 з. 36 д.

Къ стр. 212. На Успенскомъ пріискѣ К° Промышленности получила въ 1904 г. еще 12 п. 10 ф. 49 з. 33 д. и на Петро-Ивановскомъ 4 п. 24 ф. 81 з. 78 д. золота; для послѣдняго показано содержаніе въ 3 з. 28 д. и добыча песковъ 539,795 пуд., при толщинѣ торфовъ 112 арш. и пласта 3 арш.; судя по послѣднимъ цифрамъ, добыча происходила изъ выработокъ шахтъ № 2 и № 3, разработка которыхъ была пріостановлена въ 1901 г. во время моего посѣщенія пріиска, но затѣмъ возобновилась и хотя розсыпь узкая, но довольно богатая. На Успенскомъ пріискѣ вѣроятно работали старатели въ отвалахъ и въ правомъ борту розсыпи между шахтами № 57 и 58 (см. стр. 215). Общее количество золота, полученнаго съ этой группы пріисковъ, увеличивается до 1823 п. 34 ф. 64 з. 65 д.

Digitized by Google

IV. ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ.

Наблюденія, изложенныя въ главахъ II и III, показываютъ, что въ предѣлахъ листовъ IV—1 и IV—2 мѣстность сложена изъ мощной свиты метаморфическихъ осадочныхъ породъ, которыя съ поверхности покрыты болѣе или менѣе толстымъ слоемъ различныхъ наносовъ.

I. **Наносы** описываемаго района расчленяются по возрасту на слѣдующія группы:

1) Современные и послѣледниковые элювій, делювій и аллювій.

2) Ледниковыя отложенія.

3) Доледниковые элювій и аллювій.

1. Послѣледниковыя и современныя отложенія показаны на геологической картѣ голубовато-сѣрымъ цвѣтомъ и обозначены Q_2; дѣйствительное распространеніе ихъ значительно больше, такъ какъ въ видѣ элювія и делювія они покрываютъ и болѣе древніе наносы на склонахъ рѣчныхъ долинъ и коренныя породы на гребняхъ и верхней части склоновъ возвышенностей, за исключеніемъ тѣхъ сравнительно необширныхъ пространствъ, гдѣ коренныя породы обнажаются въ видѣ скалъ, утесовъ и, чаще, отдѣльныхъ глыбъ, розсыпей и осыпей.

Digitized by Google

a) Элювій и делювій образуются какъ непосредственно изъ этихъ коренныхъ породъ при ихъ постепенномъ разрушеніи, вслѣдствіе процессовъ химическаго, физическаго и органическаго вывѣтриванья, такъ и изъ болѣе древнихъ наносовъ. Въ первомъ случаѣ они представляютъ обломки и щебень коренныхъ породъ, болѣе или менѣе сильно вывѣтрѣлыхъ, часто окрашенныхъ въ охристо-желтый, ржаво-бурый или ржаво-красный цвѣтъ, съ совершенно удаленными или измѣненными колчеданомъ и бурымъ шпатомъ, замѣщенными желѣзными охрами. Въ зависимости отъ степени разрушенія, эти обломки или сохранили еще болѣе или менѣе значительную твердость, или уже крошатся и ломаются въ рукахъ; они связаны большимъ или меньшимъ количествомъ буро-желтаго или красновато-желтаго охристо-глинистаго песка, переходящаго въ суглинокъ, съ неправильными мелкими пустотами отъ истлѣвшихъ растительныхъ корней.

При происхожденіи изъ болѣе древнихъ наносовъ элювій и делювій всецѣло зависятъ отъ состава подстилающаго наноса и представляютъ поэтому то болѣе или менѣе песчанистую глину буро-желтаго и сѣро-желтаго цвѣта, съ болѣе или менѣе значительнымъ количествомъ щебня и обломковъ коренныхъ породъ, на которыхъ иногда еще сохранилась ледниковая полировка и шрамы, то галечникъ съ большимъ или меньшимъ количествомъ гальки и валуновъ въ цементѣ различнаго состава, то ледниковый илъ неслоистый или неяснослоистый.

Мощность элювія и делювія варьируетъ отъ нѣсколькихъ дюймовъ до нѣсколькихъ футовъ.

b) Современный и послѣледниковый аллювій сосредоточенъ на днѣ долинъ и представляетъ отложенія рѣчекъ и ручьевъ, матеріалъ которыхъ въ большинствѣ случаевъ заимствованъ изъ болѣе древнихъ наносовъ; въ зависимости

Digitized by Google

отъ состава послѣднихъ, уклона данной долины и обилія воды, мы находимъ въ видѣ аллювія то грубыя галечно-валунныя отложенія съ различнымъ количествомъ песчано-глинистаго или песчанаго цемента, то болѣе мелкіе галечники съ преобладаніемъ песка и гравія, то неправильно-слоистые пески съ гравіемъ сѣраго, сѣро-желтаго или охристо-желтаго цвѣта. Попадаются также сплошныя отложенія валуновъ и мало округленныхъ глыбъ и обломковъ различной величины безъ всякаго связующаго мелкаго матеріала, представляющіе каменныя розсыпи, совершенно обнаженныя или задернутыя частью или вполнѣ дерномъ, мхами или торфомъ; эти розсыпи очевидно возникли при перемывѣ современными потоками ледниковой валунной глины или ледниковаго ила, богатаго обломками и валунами, судя по тому, что на ихъ матеріалѣ можно встрѣтить, хотя и сравнительно рѣдко, ледниковые шрамы. Такія каменныя розсыпи попадаются довольно часто на двѣ современныхъ долинъ въ видѣ голыхъ площадокъ или полянъ среди лѣса или кустарника; рѣже встрѣчаются они на нижней части склоновъ. Можно думать, что въ началѣ послѣледниковой эпохи, когда происходилъ усиленный размывъ верхней валунной глины, покрывавшей дно долинъ и нижнюю часть склоновъ, эти розсыпи занимали гораздо болѣе значительныя пространства, но затѣмъ отчасти непосредственно покрылись растительностью, захватывавшей ихъ постепенно отъ окраинъ къ центру, отчасти занесены были болѣе мелкими продуктами размыва при перемѣщеніяхъ рѣчныхъ руселъ и затѣмъ также заросли.

Такія каменныя розсыпи не слѣдуетъ смѣшивать съ осыпями, расположенными на болѣе крутыхъ склонахъ и мѣстами даже на поверхности водораздѣльныхъ гривъ и отроговъ и представляющими въ сущности грубый элювій, т.-е. продукты разрушенія in situ коренныхъ породъ.

Digitized by Google

Мощность описываемаго аллювія трудно опредѣлима, такъ какъ онъ незамѣтно переходитъ въ подстилающіе ледниковые наносы.

2. Ледниковыя отложенія показаны на геологической картѣ свѣтло-буровато-желтымъ цвѣтомъ и обозначены Q_1; они занимаютъ дно долинъ, но поднимаются также на нижнюю часть склоновъ и тѣмъ выше, чѣмъ шире долина; напр. въ узкихъ долинахъ рч. Безъимянки и Владимірскаго ключа они ограничиваются дномъ, а въ очень широкой и плоской долинѣ рч. Аканакъ-Накатами распространяются на склоны на 1—1 1/3 в. отъ русла и даже переходятъ черезъ сѣдловины водораздѣловъ въ сосѣднія долины.

Признаки весьма значительнаго оледенѣнія бассейна рч. Накатами были уже перечислены въ орографическомъ очеркѣ (глава I) и тамъ въ числѣ доказательствъ было упомянуто и о составѣ и строеніи наносовъ; дѣйствительно обнаженія послѣднихъ, въ большинствѣ случаевъ искусственныя въ видѣ пріисковыхъ разрѣзовъ и канавъ, а также шахтовые журналы даютъ возможность судить о ледниковомъ происхожденіи значительной части толщи наносовъ и расчленить её на 3 горизонта.

a) Верхняя валунная глина и ледниковые ила.

b) Междуледниковые галечники, пески и ила.

c) Нижняя валунная глина и ледниковые ила; нижневалунные галечники и пески. [1])

---

[1]) Если бы шахтовые журналы велись на пріискахъ лицами, нѣсколько знакомыми съ геологіей, то они дали бы намъ богатый матеріалъ для сужденія о строеніи и составѣ толщи наносовъ; но, вслѣдствіе ненадежности данныхъ этихъ журналовъ, составленные по нимъ продольные и поперечные разрѣзы наносовъ на табл. I—IX нужно считать только приблизительными. Поэтому свои выводы о наносахъ я основываю главнымъ образомъ на личныхъ наблюденіяхъ въ шахтахъ, разрѣзахъ, канавахъ, шурфахъ и естественныхъ обнаженіяхъ, а шахтовыми журналами пользуюсь для дополненія общей картины.

Digitized by Google

a) Верхняя валунная глина встрѣчается рѣдко, что вполнѣ понятно, такъ какъ при размывѣ толщи ледниковыхъ наносовъ, начавшемся послѣ сокращенія ледниковаго покрова, она должна была уничтожаться раньше и сильнѣе остальныхъ горизонтовъ. Если бы не наличность прекраснаго обнаженія въ разрѣзѣ Кавказъ Рождественскаго пріиска (описываемаго въ выпускѣ, касающемся листовъ V—1 и V—2), то мы имѣли бы только не вполнѣ безспорные признаки присутствія этого горизонта въ видѣ данныхъ шахтовыхъ журналовъ и въ видѣ наблюденій; послѣднія указываютъ, что мѣстами, особенно въ верховьяхъ долинъ, подъ мхомъ и слоемъ растительной земли или тундры залегаетъ неслоистая глина или суглинокъ съ изборожденными валунами и глыбами; признаками прежняго существованія этой глины служатъ также голыя каменныя розсыпи, упомянутыя выше.

Въ шахтовыхъ журналахъ мы находимъ указанія, что непосредственно подъ слоемъ растительной земли, тундры или новѣйшихъ галечныхъ отложеній мѣстами залегаетъ „мѣсника“ или „илъ съ валунами“; разрѣзы, составленные на основаніи этихъ журналовъ, показываютъ эту верхнюю валунную глину на таблицахъ II, III, IV, VI, VIII и IX и не въ отдѣльныхъ шахтахъ, а мѣстами на довольно значительномъ пространствѣ, особенно въ верхней по теченію части пріисковъ; это вполнѣ естественно, такъ какъ размывъ этой глины подвигался по долинамъ снизу вверхъ, и въ верхней части теченія рѣчекъ, особенно небольшихъ, она должна была сохраниться на большихъ площадяхъ, чѣмъ въ низовьяхъ.

Мѣстами, какъ напр. въ верхней части отвода Успенскаго пріиска и въ нижней части Петро-Ивановскаго пріиска, шахтовые журналы показываютъ почти сплошную массу „мѣсники“; если эти данныя соотвѣтствуютъ дѣйствительности, то можно думать, что во время междуледниковой эпохи отъ льда

Digitized by Google

освободились только низовья долины рч. Аканакъ-Накатами, а въ верховьяхъ ея продолжалъ существовать ледникъ.

По своему характеру верхняя валунная глина, повидимому, ничѣмъ не отличается отъ нижней, но достигаетъ только менѣе значительной мощности, приблизительно отъ 2 до 5 метр.

b) Междуледниковыя отложенія представляютъ мощную толщу различныхъ песковъ, слоистыхъ иловъ и галечниковъ, являющихся отчасти рѣчными, отчасти озерными образованіями. Такъ какъ въ послѣледниковое время эта толща также подвергалась усиленному размыву, особенно въ низовьяхъ рѣчныхъ долинъ, а выше по теченію главнымъ образомъ близъ тальвега, т.-е. въ средней части поперечнаго профиля, то современная мощность ея колеблется въ широкихъ предѣлахъ; кромѣ того во многихъ мѣстахъ новѣйшіе галечники налегаютъ непосредственно на тѣ или другіе слои междуледниковаго возраста и въ виду общаго сходства отдѣлить одни отъ другихъ трудно. Наибольшая мощность этой толщи въ долинѣ Аканакъ-Накатами около 50 метр., наименьшая около 8—10 метр.

Въ верхнихъ горизонтахъ, къ которымъ можно отнести, повидимому, наносы бугровъ лѣваго склона долины рч. Накатами противъ и ниже стана Иннокентьевскаго пріиска, преобладаетъ мелкій матеріалъ—пески различныхъ оттѣнковъ сѣраго и желтаго цвѣта, съ галькой и отдѣльными валунами и прослоями галечника; съ глубиной количество послѣднихъ увеличивается и пески смѣняются галечно-валуннымъ наносомъ; цементъ послѣдняго то рыхлый песчаный, то болѣе связный песчано-глинистый (рѣчники съ илами), то очень связный глинистый (рѣчники съ мѣсникой и мѣсника рѣчниковатая пріисковой терминологіи?). Пески и галечники мѣстами смѣняются слоистыми бурыми, сѣрыми или грязно-

Digitized by Google

желтыми илами, то не содержащими или почти не содержащими болѣе грубыхъ частицъ, то содержащими въ большемъ или меньшемъ количествѣ гальку, валуны (ила съ рѣчникомъ, рѣчники съ илами), или, сравнительно рѣже, щебень и глыбы болѣе или менѣе угловатые съ ледниковой полировкой и шрамами (ила съ камнемъ); слоистость то ясная и тонкая, то неясная; въ послѣднемъ случаѣ категорію „иловъ съ камнемъ" легко смѣшать въ валунной глиной, и быть можетъ этимъ обстоятельствомъ объясняется обиліе чечевицеобразныхъ массъ „мѣсники", которыя пришлось показать въ разрѣзахъ наносовъ на таблицахъ по даннымъ шахтовыхъ журналовъ. Въ обнаженіяхъ, осмотрѣнныхъ мною, такія междуледниковыя валунныя глины не попадались; присутствіе ихъ въ видѣ чечевицеобразныхъ массъ на разныхъ горизонтахъ толщи указывало бы, что вся междуледниковая эпоха характеризовалась многократными наступаніями и отступаніями ледниковъ. Этотъ вопросъ я оставляю открытымъ до окончанія обработки всего матеріала, касающагося бассейна Бодайбо.

По вполнѣ достовѣрнымъ даннымъ, собраннымъ въ разрѣзѣ Благовѣщенскаго пріиска, ледниковый илъ въ 4 м. мощности съ полированнымъ и изборожденнымъ матеріаломъ лежитъ непосредственно на нижней валунной глинѣ (см. стр. 177 и фиг. 9) и представляетъ слѣдовательно образованіе самаго начала междуледниковой эпохи, отложившееся очевидно въ озерѣ у конца отступавшаго ледника. Возможно также, что въ другихъ мѣстахъ этотъ илъ отдѣляется отъ нижней валунной глины слоемъ галечника—если озеро у конца ледника образовалось не сразу, а сначала на томъ же мѣстѣ работала проточная вода. При наступаніи ледника въ концѣ междуледниковой эпохи опять могли образовываться чечевицеобразныя массы подобнаго мало слоистаго ила среди галечниковъ и песковъ верхнихъ горизонтовъ.

Digitized by Google

Вообще же междуледниковая толща представляетъ чередованіе образованій ледниковыхъ, рѣчныхъ, озерныхъ и флювіо-гляціальныхъ.

c) Нижняя валунная глина и ледниковые ила, нижневалунные галечники и пески образуютъ отложенія эпохи перваго наиболѣе значительнаго оледенѣнія и залегаютъ или непосредственно на коренныхъ породахъ дна долины или на доледниковыхъ отложеніяхъ.

Глина или суглинокъ обыкновенно темнобураго, рѣже сѣраго, синевато- или зеленовато-сѣраго цвѣта и содержитъ большее или меньшее количество гальки, щебня, валуновъ и глыбъ, отполированныхъ и изборожденныхъ, распредѣленныхъ въ полномъ безпорядкѣ и часто въ неустойчивомъ положеніи; по простиранію глина иногда переходитъ въ неяснослоистый илъ, содержащій подобный же грубый матеріалъ, иногда же въ илъ тонко- и яснослоистый съ меньшимъ количествомъ грубаго матеріала или совершенно чистый—очевидно отложеніе подледниковыхъ озерковъ. Среди глины и ила попадаются неправильные, выклинивающіеся прослои песка, гравія и гальки въ валунами, представляющіе отложенія подледниковыхъ ручьевъ.

Въ нижней части валунная глина постепенно переходитъ или рѣзко смѣняется грубымъ галечно-валуннымъ наносомъ, отличающимся отъ доледниковаго аллювія болѣе глинистымъ цементомъ и присутствіемъ эрратическихъ валуновъ; иногда же вмѣсто этого галечника мы находимъ болѣе или менѣе яснослоистый илъ съ небольшимъ количествомъ грубаго матеріала — вѣроятно отложеніе озерковъ, образовывавшихся впереди наступавшаго ледника. По шахтовымъ журналамъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ подъ толщей валунной глины залегаютъ пески.

Мощность этой нижне-моренной толщи достигаетъ отъ

Digitized by Google

2—4 до 6—8 метр., рѣдко до 15—20 метр.; верхняя часть ея конечно могла быть размыта и замѣнена галечно-валунными отложеніями начала междуледниковой эпохи.

3. Доледниковыя отложенія представляютъ аллювій и элювій.

Къ первому относятся галечно-валунные наносы, залегающіе въ верхней части золотоноснаго пласта пріисковъ и состоящіе изъ гальки и валуновъ мѣстныхъ коренныхъ породъ, рѣдко съ примѣсью эрратическихъ, расположенныхъ въ общемъ правильно, т. е. съ извѣстной слоистостью и горизонтальнымъ или слабо наклоннымъ положеніемъ плоскихъ камней; цементомъ является песокъ съ гравіемъ, болѣе или менѣе глинистый. Это отложеніе доледниковыхъ ручьевъ и рѣчекъ; мощность его большею частью незначительная— 1—2 метра, изрѣдка до 5—10 метр.

Внизу этотъ аллювій или рѣзко смѣняется элювіемъ или постепенно переходитъ въ послѣдній; мѣстами же онъ лежитъ непосредственно на коренныхъ породахъ дна долинъ. При постепенномъ переходѣ замѣчается: увеличеніе количества угловатаго, вѣрнѣе слабо окатаннаго матеріала за счетъ валуновъ; неправильное расположеніе этого матеріала—плоскіе камни поставлены вертикально или очень наклонно; исчезновеніе слоистости; увеличеніе количества глины въ цементѣ.

Нижній горизонтъ доледниковыхъ отложеній является элювіемъ, представляющимъ глину болѣе или менѣе песчанистую, иногда и известковистую, совершенно неслоистую, буро-желтаго или сѣро-желтаго, рѣже сѣраго цвѣта, съ мелкими и крупными обломками коренныхъ породъ, въ большей или меньшей степени измѣненныхъ и расположенныхъ безъ всякаго порядка и въ самыхъ разнообразныхъ положеніяхъ; та же глина съ большимъ или меньшимъ количествомъ мелкихъ обломковъ внѣдряется въ видѣ примазки въ щели ме-

Digitized by Google

жду пластами коренной породы и въ трещины въ пластахъ. Эта нижняя часть доледниковыхъ отложеній представляетъ элювій, образовавшійся подъ руслами доледниковыхъ рѣчекъ и ручьевъ, благодаря химическому и физическому разрушенію коренныхъ породъ дна долинъ.

Для сужденія о возрастѣ всей свиты наносовъ мы имѣемъ пока скудныя данныя въ видѣ находокъ отдѣльныхъ костей послѣтретичныхъ млекопитающихъ (быка, носорога, мамонта, оленя, каменнаго барана и др.), вѣтвей и стволовъ деревьевъ, корней, торфа и т. п., попадающихся въ различныхъ слояхъ ледниковыхъ и междуледниковыхъ отложеній. Сопоставленіе всѣхъ наличныхъ данныхъ мы отлагаемъ до окончанія обработки всего матеріала по бассейну р. Бодайбо, такъ какъ для каждаго отдѣльнаго листа эти данныя слишкомъ скудны.

Золотоносныя розсыпи встрѣчаются какъ въ толщѣ доледниковыхъ, такъ и среди междуледниковыхъ и послѣледниковыхъ отложеній, но наибольшее практическое значеніе по своей мощности, постоянству и богатству имѣютъ розсыпи доледниковаго возраста, представляющія главнымъ образомъ элювій, отчасти и аллювій.

Почву доледниковыхъ розсыпей составляютъ головы пластовъ коренныхъ породъ — метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ: головы болѣе твердыхъ пластовъ, обыкновенно песчаниковъ, нерѣдко выдаются въ видѣ гребней, тогда какъ головы промежуточныхъ болѣе мягкихъ пластовъ часто образуютъ желоба или впадины; въ щеляхъ между пластами и по трещинамъ разныхъ направленій внѣдряется на глубину 0,5—1 м. глинистая примазка; сами пласты въ большей или меньшей степени разрушены и измѣнены: сланцы легко разнимаются по плоскостямъ сланцеватости на тонкія пластинки или на листочки, которые безъ труда можно искрошить пальцами же на кусочки; сланцеватые песчаники раз-

Digitized by Google

давливаются въ дресву; болѣе твердые песчаники измѣнены съ поверхности на различную глубину—отъ 1 до 5—6 см. и болѣе; они съ поверхности превращены въ охристо-глинисто-песчаную массу, которая истирается въ порошокъ, но глубже постепенно переходитъ въ твердую породу буро-желтаго цвѣта. Тѣмъ же измѣненіямъ подверглись и обломки почвенной породы, заключенные въ нижней и, отчасти, въ средней части элювіальнаго пласта; нерѣдко обломокъ песчаника въ нѣсколько фунтовъ вѣсомъ легко разламывается руками и въ свѣжемъ изломѣ, какъ и съ поверхности, оказывается буро-желтымъ рыхлымъ; въ болѣе крупныхъ обломкахъ это измѣненіе ограничено поверхностными слоями въ 1—10 см., такъ что существуетъ постепенный переходъ отъ твердой и свѣжей породы ядра обломковъ къ окружающей послѣдніе песчанистой глинѣ. Всѣ эти измѣненія видны и въ вѣчномерзлыхъ участкахъ элювія, гдѣ въ настоящее время гидрохимическіе процессы едва ли возможны; изъ этого можно заключить, что они происходили въ то время, когда элювій не былъ еще мерзлый.

Нижнюю треть или половину золотоноснаго пласта доледниковыхъ розсыпей составляетъ такой элювій, переходящій въ разрушенныя коренныя породы; обыкновенно это наиболѣе богатая часть пласта.

Вышележащая средняя часть пласта имѣетъ переходный характеръ между элювіемъ и аллювіемъ, какъ указано выше; по богатству она большею частью уступаетъ нижней, но иногда равна ей или даже превосходитъ ее; особенно богаты бываютъ тонкіе прослои, обилующіе „кубикомъ“, т. е. измѣненнымъ сѣрнымъ колчеданомъ, располагающіеся на разныхъ горизонтахъ, выклинивающіеся, поднимающіеся вверхъ или опускающіеся внизъ; наоборотъ, попадающіеся въ этой же части пласта неправильные прослои и гнѣзда мелкаго галеч-

Digitized by Google

ника и гравія съ чернымъ налетомъ окисловъ желѣза („горѣлый рѣчникъ или эфель“) считаются пустыми.

Верхнюю наиболѣе бѣдную часть пласта (верхи) составляютъ доледниковые галечно-валунные наносы; иногда они совершенно вытѣсняютъ среднюю часть, ложатся прямо на элювій и тогда граница между верхами и элювіемъ бываетъ достаточно рѣзкая. Къ окраинамъ розсыпи эти бѣдные верхи вообще сильно развиваются на счетъ средней и нижней частей пласта и, наконецъ, совершенно вытѣсняютъ послѣднія.

Кровлей доледниковыхъ золотоносныхъ розсыпей служатъ: нижняя валунная глина, слоистый илъ съ валунами или сильно-глинистые галечно-валунные наносы, которые къ окраинамъ розсыпи спускаются все ниже, постепенно вытѣсняя пластъ, и, наконецъ, садятся на почву.

По своему положенію въ рѣчныхъ долинахъ доледниковыя розсыпи дѣлятся на 2 категоріи: русловыя или долинныя и террасовыя или увальныя; первыя занимаютъ обыкновенно наиболѣе глубокую часть дна древней долины, а вторыя расположены на древнихъ продольныхъ террасахъ размыва этого дна и слѣдовательно являются наиболѣе древними. Въ районѣ листовъ IV—1 и 2 мы имѣемъ два случая террасовыхъ розсыпей: 1) на Владиміровскомъ пріискѣ по одноименному ключу (см. стр. 127—131 и табл. II), гдѣ почва террасовой розсыпи лѣваго берега находится на 7—12 метр. выше почвы долинной розсыпи; 2) въ нижней части отвода Успенскаго пріиска, гдѣ террасовая розсыпь лѣваго берега, переходящая затѣмъ въ отводъ Рождественскаго пріиска, лежитъ выше долинной на 16—20 метр. (табл. VIII).

Весьма возможно, что со временемъ будутъ обнаружены террасовыя розсыпи и въ другихъ частяхъ тѣхъ же долинъ, а также въ другихъ долинахъ описываемаго района; до сихъ поръ такія розсыпи открывались случайно, и систематическихъ

Digitized by Google

развѣдокъ на склонахъ долинъ, насколько мнѣ извѣстно, не производилось. Конечно, при этомъ нужно имѣть въ виду, что террасовыя розсыпи большею частью должны представлять отдѣльные болѣе или менѣе длинные участки, а не непрерывную полосу, какъ долинныя; во первыхъ, онѣ прерываются боковыми долинами; во вторыхъ, при ихъ залеганіи на высшемъ уровнѣ для нихъ существовало больше вѣроятія позднѣйшаго уничтоженія выпахивающей силой ледника или дѣятельностью размыва. Отъ русловыхъ розсыпей онѣ отдѣлены болѣе или менѣе крутымъ склономъ дна долины, на которомъ, прямо на головахъ коренныхъ породъ, лежатъ бѣдные или пустые галечники или ледниковыя толщи.

Ширина доледниковыхъ розсыпей въ общемъ пропорціональна ширинѣ современнаго ручья или рѣчки, текущей по соотвѣтствующей долинѣ, но значительно больше ея; въ долинахъ болѣе крупныхъ рѣчекъ—Накатами, Догалдынъ и Аканакъ-Накатами — ширина розсыпи отъ 20 до 40 саж. (40—80 метр.), мѣстами до 50—60 саж.; въ болѣе узкихъ долинахъ Владиміровскаго ключа, рч. Безъимянки, рѣчекъ правой и лѣвой Накатами ширина розсыпи отъ 10 до 20 саж. Мощность этихъ розсыпей въ средней по ширинѣ части обыкновенно 2—$2^1/_2$ метра, рѣдко 3—4 м. (но $^1/_3$—$^1/_4$ приходится на почвенную породу съ примазкой); къ краямъ мощность уменьшается, и розсыпь постепенно выклинивается между ледниковыми наносами и почвой или быстро смѣняется бѣдными или пустыми доледниковыми или нижневалунными галечниками.

Количество матеріала различной величины, т. е. обломковъ, щебня, валуновъ и гальки, песка, ила и мельчайшей мути (глины) въ различныхъ частяхъ той же розсыпи и въ различныхъ розсыпяхъ конечно весьма различно. Для пріисковъ описываемаго района была произведена только одна

Digitized by Google

попытка опредѣленія относительнаго количества этихъ матеріаловъ. Ѳ. М. Нѣмчиновъ, по моей просьбѣ, промылъ собственноручно въ лоткѣ три пробы по пяти пудовъ изъ верховъ, середины и низовъ забоя передовой 2-ой штольни шахты № 1 Пророко-Ильинскаго пріиска на 48-ой сажени отъ шахты; съ каждой пробы онъ получилъ по $3^3/_4$ ф. сѣрнаго колчедана въ кубикахъ и по $34^1/_2$ ф. мути, т. е. перваго 1,9%, а второй 17,25%; остальные 80,85% приходятся на песокъ, эфель и болѣе грубый матеріалъ.

Содержаніе золота въ доледниковыхъ розсыпяхъ вообще высокое; таблицы на стр. 48, 139, 140, 173, 174, 196, 206, 210—212 показываютъ его за всѣ годы эксплоатаціи, именно, въ среднемъ за каждый годъ, согласно даннымъ промывки; въ отдѣльныхъ частяхъ розсыпи и въ отдѣльныхъ забояхъ содержаніе бываетъ гораздо больше; такъ очень не рѣдки забои съ содержаніемъ въ 10—20 зол., мѣстами и до 30—40 зол., изрѣдка содержаніе бывало и фунтовое. Въ итогѣ за все время мы имѣемъ: въ бассейнѣ рч. Догалдынъ на Еленинскомъ пріискѣ 2 з. 2 д., на Владиміровскомъ 1 з. 87 д., на Ивановскомъ 3 з. 16 д., въ бассейнѣ рч. Накатами 3 з. 35,5 д., по рч. Правой Накатами 2 з. 42 д., по рч. Лѣв. Накатами 0 з. 93 д., по рч. Аканакъ-Накатами 5 з. 71 д. Бросается въ глаза, что широкія розсыпи въ долинахъ болѣе значительныхъ рѣчекъ—Догалдынъ, Накатами и Аканакъ-Накатами вмѣстѣ съ тѣмъ и болѣе богаты (3 з. 16 д.—5 з. 71 д.), а узкія розсыпи въ долинахъ маленькихъ рѣчекъ—Безъимянки, Владиміровскаго ключа, Правой и Лѣвой Накатами значительно бѣднѣе (0 з. 93 д.—2 з. 42 д.).

Золото доледниковыхъ розсыпей въ общемъ довольно крупное съ совершенно неровной шероховатой поверхностью

Digitized by Google

или же отчасти оглаженной [1]); часты крючковатыя, вѣтвистыя и т. п. формы; плоскія, обтертыя, пластинчатыя и чешуйчатыя золотинки попадаются въ меньшемъ количествѣ и происходятъ, вѣроятно, главнымъ образомъ изъ средней и верхней части пласта; золотинки въ черной рубашкѣ и золотинки съ кварцемъ попадаются сравнительно рѣдко, но во всякомъ случаѣ гораздо чаще, чѣмъ золотинки съ другими породами—бурымъ желѣзнякомъ, песчаникомъ, сланцемъ.

Междуледниковыя и послѣледниковыя розсыпи имѣютъ совершенно другой характеръ; золотоносный пластъ представляетъ настоящее отложеніе проточной воды, состоящее изъ песка съ гравіемъ, галькой и валунами, иногда съ глинистыми или иловатыми прослоями; всѣ частицы, отъ песчинки до валуна, окатаны и болѣе или менѣе сортированы; среди валуновъ мы находимъ не мало эрратическихъ; золото распредѣлено совершенно неравномѣрно, богатыя гнѣзда чередуются съ бѣдными или пустыми участками.

Эти розсыпи имѣютъ ложную почву—междуледниковые пустые или очень бѣдные галечники, ила или толщу нижней валунной глины; кровлю ихъ образуютъ также галечники, ила или пески междуледниковые, верхняя валунная глина, растительная земля, торфъ.

Междуледниковыя розсыпи, повидимому, не пріурочены къ извѣстнымъ горизонтамъ толщи наносовъ, а встрѣчаются то тутъ, то тамъ на различной глубинѣ отъ поверхности. Въ бассейнѣ р. Бодайбо впервые были открыты именно между-

---

[1]) Возможно, что это весьма распространенное болѣе или менѣе значительное оглаживаніе шероховатыхъ золотинокъ происходитъ при промывкѣ золота въ бочкѣ или на бутарѣ, гдѣ золотинки приходятъ въ соприкосновеніе съ гравіемъ, галькой и т. п. твердыми и движущимися матеріалами и вслѣдствіе своей мягкости должны немного изнашиваться, сдавливаться.

Digitized by Google

ледниковыя розсыпи въ долинѣ рч. Накатами у сліянія ея съ долинами рѣчекъ Догалдынъ и Аканакъ-Накатами и разрабатывались въ 1865—1868 гг. на Благовѣщенскомъ и Иннокентьевскомъ пріискахъ; на первомъ содержаніе золота колебалось отъ 1 з. 31 д. до 2 з. 85 д., на второмъ отъ 48 до 93 д. (мѣста добычи показаны на табл. VI зеленой краской). Кромѣ того въ шахтовыхъ и шурфовыхъ журналахъ нерѣдко можно найти указанія на пройденные золотоносные пропластки различной мощности на различныхъ горизонтахъ и обыкновенно съ долевымъ содержаніемъ золота; вслѣдствіе этого на такіе пропластки не обращаютъ вниманія и часто совершенно пропускаютъ ихъ, чѣмъ и объясняется позднѣйшее нахожденіе хищниками или старателями богатаго золота гдѣ нибудь въ въ торфахъ, отвалахъ, въ бортахъ старыхъ разрѣзовъ, какъ напр., возлѣ коннаго двора Иннокентьевскаго пріиска (пропластокъ, пропущенный шахтой № 5), въ бортахъ и отвалахъ Благовѣщенскаго разрѣза (гдѣ въ 1901 г. старатели съ выгодой работали въ нѣсколькихъ пунктахъ).

Въ общемъ можно думать, что аллювіальныя между- и послѣледниковыя розсыпи описываемаго района, несмотря на такое богатство отдѣльныхъ участковъ, едва ли выгодны для хозяйской разработки въ настоящее время при дороговизнѣ рабочихъ рукъ, фуража и машинъ и при неравномѣрномъ распредѣленіи на различныхъ горизонтахъ большой толщи наносовъ. Въ будущемъ же, при усовершенствованіи и удешевленіи механическихъ способовъ добычи, вѣроятно всѣ торфяные отвалы старыхъ разрѣзовъ и шахтъ, а можетъ быть и вся толща наносовъ въ долинахъ окажутся достаточно выгодными для переработки.

Золото этихъ розсыпей въ общемъ мельче золота доледниковыхъ розсыпей (хотя попадаются и крупные самородки въ десятки золотниковъ); золотинки въ значительной мѣрѣ об-

Digitized by Google

тертыя въ видѣ чешуекъ, листочковъ, пластинокъ, мелкой плоской гальки и пр.

II. **Коренныя породы** въ предѣлахъ листовъ IV—1 и IV—2 въ общемъ весьма однообразны, представляя разновидности метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ.

1. Метаморфическіе песчаники, обозначенные на картѣ желто-коричневымъ цвѣтомъ съ различной штриховкой и буквами *G*, *GB*, *GP* и *GBP*, пользуются особенно значительнымъ распространеніемъ. Это породы различныхъ оттѣнковъ сѣраго цвѣта (отъ свѣтлосѣраго до почти чернаго), также зеленовато-сѣрыя, буровато-сѣрыя, рѣдко сѣро-зеленыя, обыкновенно неясныслоистыя или даже неслоистыя, рѣже болѣе или менѣе тонкосланцеватыя.

Наиболѣе характернымъ макроскопическимъ признакомъ для различенія разновидностей метаморфическихъ песчаниковъ является присутствіе или отсутствіе сѣрнаго колчедана и бураго шпата; эти примѣси, повидимому весьма важныя и въ практическомъ отношеніи, позволяютъ дѣлить песчаники на слѣдующія категоріи:

a) Песчаникъ (*G*) весьма бѣдный этими примѣсями или совершенно лишенный ихъ; при макроскопическомъ осмотрѣ въ представителяхъ этой категоріи сѣрный колчеданъ обыкновенно отсутствуетъ, но при разсматриваніи въ лупу довольно часто можно замѣтить отдѣльныя очень мелкія зерна, рѣдко кубики этого минерала; бурый шпатъ, также весьма скудный, открывается только подъ микроскопомъ. Цвѣтъ породы обыкновенно сѣрый и темносѣрый, иногда даже черный, рѣже зеленосѣрый.

b) Песчаникъ колчеданистый (*GP*) отличается отъ предъидущей категоріи значительно большимъ количествомъ пирита, то въ видѣ очень мелкихъ вкрапленныхъ зеренъ, различимыхъ большею частью только подъ лупой, то въ видѣ

Digitized by Google

кубиковъ различной величины, часто различимыхъ и невооруженнымъ глазомъ; бурый шпатъ отсутствуетъ или весьма скуденъ.

c) Песчаники бурошпатовые (*GB*) почти или совсѣмъ не содержатъ пирита, но содержатъ много бураго шпата, обнаруживающагося часто уже макроскопически въ болѣе или менѣе вывѣтрѣлой породѣ въ видѣ мелкихъ свѣтлобурыхъ или ржавобурыхъ крапинъ (вслѣдствіе болѣе или менѣе сильной лимонитизаціи), величиной до булавочной головки. Въ свѣжей породѣ только при помощи лупы иногда можно различить сѣрые ромбоэдры бураго шпата, соотвѣтствующіе этимъ крапинамъ. Сравнительно рѣже встрѣчаются разновидности съ болѣе крупными бурыми крапинами (въ свѣжей породѣ—сѣрыми ромбоэдрами) этого минерала, величиной отъ булавочной головки до 3—5 мм. Цвѣтъ этихъ песчаниковъ разнообразенъ—отъ свѣтло- до темносѣраго съ различными оттѣнками, большею частью зависящими отъ свѣжести породы (вывѣтрѣлыя разности имѣютъ различные оттѣнки бураго цвѣта).

d) Песчаники колчеданисто-бурошпатовые (*GBP*)—наиболѣе распространенная разновидность въ южной половинѣ листовъ IV—1 и 2; всегда содержатъ пиритъ и бурый шпатъ, но въ различныхъ количествахъ, при чемъ преобладаетъ то одинъ, то другой; пиритъ почти всегда въ видѣ кубиковъ различной величины, отъ 1—2 мм. до 10—15 мм. въ ребрѣ, рѣдко болѣе—до 20—30 мм.; въ свѣжихъ образчикахъ онъ обычнаго шпейзово-желтаго цвѣта съ металлическимъ блескомъ, рѣдко болѣе темный, золотисто-желтый; въ вывѣтрѣлыхъ образчикахъ онъ потускнѣлъ или даже въ большей или меньшей степени замѣщенъ бурымъ желѣзнякомъ или желѣзной охрой. Бурый шпатъ имѣетъ такой же характеръ, какъ въ разновидности *GB*. Цвѣтъ этой категоріи также разнообразенъ.

Digitized by Google

Всѣ эти разновидности метаморфическихъ песчаниковъ подъ микроскопомъ оказываются состоящими изъ обломковъ, связанныхъ болѣе или менѣе обильнымъ цементомъ; среди первыхъ главную роль играетъ кварцъ, кромѣ котораго встрѣчаются: орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда и, въ меньшемъ количествѣ, бурая слюда, зеленая роговая обманка, актинолитъ, эпидотъ, цоизитъ, хлоритъ, турмалинъ, кальцитъ и лимонитъ. Въ качествѣ цемента преобладаетъ очень мелкозернистый аггрегатъ кварца, обыкновенно съ большимъ или меньшимъ количествомъ бѣлой слюды, но во многихъ образчикахъ кромѣ того видно большее или меньшее количество углистаго вещества, а также лимонитъ, кальцитъ, хлоритъ. турмалинъ, эпидотъ, актинолитъ, глинистое вещество.

Среди этихъ составныхъ частей однѣ являются первичными, слагавшими песчаники до ихъ метаморфизаціи, именно кварцъ, полевые шпаты, роговая обманка, біотитъ, болѣе крупныя чешуйки бѣлой слюды и обломки кристалловъ турмалина, углистое и глинистое вещество; всѣ остальныя составныя части являются вторичными, образовавшимися при метаморфизаціи песчаниковъ, во время которой цементъ, первоначально песчано-глинистый, иногда также углистый, подвергся перекристаллизаціи и превратился въ мелкозернистый аггрегатъ кварца и бѣлой слюды; тогда же въ немъ появились въ качествѣ новообразованій актинолитъ (иногда въ очень большомъ количествѣ), эпидотъ, цоизитъ, турмалинъ, хлоритъ (часть эпидота могла образоваться и ранѣе при измѣненіи роговыхъ обманокъ и авгитовъ песчаника). Пиритъ и бурый шпатъ также представляютъ новообразованія: первый изъ нихъ является то въ видѣ неправильныхъ зеренъ, расположенныхъ порознь и кучками, то (чаще) въ видѣ треугольныхъ, прямоугольныхъ и квадратныхъ разрѣзовъ кубическихъ кристалловъ, которые нерѣдко съ одной, двухъ, трехъ или

Digitized by Google

даже четырехъ сторонъ окаймлены оторочкой вторичнаго кварца, состоящей изъ кристаллическихъ зеренъ, вытянутыхъ перпендикулярно грани куба. Въ вывѣтрѣлыхъ образчикахъ пиритъ часто замѣщенъ лимонитомъ, который также пропитываетъ цементъ песчаника вокругъ бывшаго кристалла.

Бурый шпатъ образуетъ или отдѣльныя зерна, или неправильные аггрегаты послѣднихъ, или, во многихъ случаяхъ, разрѣзы ромбоэдровъ различной величины свѣтлобуроватаго цвѣта съ ясной ромбоэдрической спайностью и включеніями зеренъ кварца, плагіоклаза, рѣже другихъ составныхъ частей песчаника; часто видны болѣе или менѣе обильныя новообразованія лимонита, иногда совершенно замѣщающаго бурый шпатъ и при такомъ измѣненіи часть песчаника, окружающаго кристаллъ бураго шпата, обыкновенно также пропитывается лимонитомъ. Иногда количество бураго шпата такъ велико, что онъ занимаетъ половину или даже двѣ трети поля зрѣнія микроскопа.

При просмотрѣ шлифовъ различныхъ категорій песчаника было замѣчено, что бурая слюда, зеленая роговая обманка и актинолитъ попадаются главнымъ образомъ въ разновидностяхъ *G*, т.-е. въ песчаникахъ, лишенныхъ или почти лишенныхъ бураго шпата и пирита, хотя есть и исключенія.

Для полнаго химическаго анализа были выбраны слѣдующія разновидности метаморфическихъ песчаниковъ:

1) Песчаникъ *GBP* № (97) листа IV—1 (стр. 47) свѣтлосѣрый, въ которомъ видны безчисленныя мелкія ржавобурыя крапины измѣненнаго бураго шпата и кое гдѣ кубики пирита въ 2—4 мм.; въ лупу видны и блестки слюды; п. м. порода близка къ сланцу, цемента почти нѣтъ, главныя составныя части кварцъ, бѣлая слюда и скопленія бураго шпата, то свѣжаго, то лимонитизированнаго.

2) Песчаникъ *GB* № (98*b*) листа IV—1 (стр. 47)

Digitized by Google

темносѣрый грубосланцеватый съ многочисленными блестками бѣлой слюды и крупными въ 3—5 мм. ромбоэдрами лимонитизированнаго бураго шпата.

3) Песчаникъ *GBP* № 281*a* листа IV—2 (стр. 155) темносѣрый съ многочисленными мелкими блестками бѣлой слюды, мелкими кубиками пирита въ 1—2 мм. и бѣловатыми зернами кварца; п. м. видны кварцъ, орто- и плагіоклазъ, бѣлая слюда, обильный и свѣжій бурый шпатъ мелкими и крупными неправильными скопленіями; въ цементѣ много углистаго вещества; кое гдѣ пиритъ съ оторочкой кварца.

4) Песчаникъ *GP* № 325 листа IV—2 (стр. 209) сѣрый, совершенно свѣжій, съ блестками бѣлой слюды и многочисленными, но очень мелкими вкрапленностями пирита; п. м. кварцъ, орто- и плагіоклазъ, актинолитъ, роговая обманка, эпидотъ, менѣе бѣлая слюда, кое гдѣ свѣжій бурый шпатъ отдѣльными зернами. Анализъ, произведенный въ Томской золотосплавочной лабораторіи, далъ слѣдующіе результаты:

	1.	2.	3.	4.
Гигроскопической воды . .	0,05	0,09	1,21	0,03
Потеря отъ прокаливанія .	2,33	2,45	5,89	2,27
SiO_2	62,24	66,02	59,98	66,59
Al_2O_3	18,76	18,82	17,13	17,84
Fe_2O_3	4,16	2,18	5,28	2,33
CaO	7,36	7,10	4,59	4,11
MgO.	1,42	1,01	2,41	2,22
MnO.	слѣды	—	слѣды	0,23
Na_2O	1,21	1,01	1,92	1,11
K_2O	2,19	1,11	2,43	1,52
SO_3	слѣды	—	—	1,87
Сумма . .	99,72	99,79	100,84	100,12

Digitized by Google

Главными составными частями песчаниковъ являются слѣдовательно кремнеземъ и глиноземъ (т. е. кварцъ и полевые шпаты), образующіе въ совокупности 81—85%; затѣмъ въ убывающемъ количествѣ расположены CaO и Fe_2O_3, MgO и K_2O, Na_2O, MnO и SO_3.

При сравненіи этихъ анализовъ бросается въ глаза, что въ песчаникѣ 1 имѣются только слѣды SO_3, въ песчаникахъ 2 и 3 сѣры нѣтъ, а въ песчаникѣ 4 найдено 1,87% SO_3; между тѣмъ песчаники 1, 3 и 4 относятся къ типу колчеданистыхъ и только песчаникъ 2 къ типу безколчеданистыхъ; но этотъ результатъ объясняется просто: песчаники 1 и 3 содержатъ только кубики колчедана въ 1—4 мм., разсѣянные среди массы, лишенной этого минерала, такъ что въ анализъ попали кусочки безъ колчедана; наоборотъ, песчаникъ 4 содержитъ многочисленныя мелкія вкрапленности колчедана, которыя и не могли не попасть въ кусочки, подвергнутые анализу, показавшему поэтому большое содержаніе SO_3.

Окись магнія, которая входитъ главнымъ образомъ въ составъ бураго шпата, обнаружена во всѣхъ разновидностяхъ, особенно много въ третьей, совершенно свѣжей, тогда какъ въ 1 и 2, гдѣ бурый шпатъ лимонитизированъ, MgO оказалось на 1—1,4% меньше—она очевидно частью удалена при вывѣтриваніи породы. Довольно большое же содержаніе MgO въ песчаникѣ 4, содержащемъ мало бураго шпата, вѣроятно объясняется присутствіемъ роговой обманки и актинолита.

Извести довольно много во всѣхъ разновидностяхъ, но особенно въ песчаникахъ 1 и 2; она входитъ въ составъ плагіоклазовъ и бураго шпата (въ песчаникѣ 4—также роговой обманки и актинолита); въ буромъ шпатѣ, какъ извѣстно, имѣется и MnO, обнаруженная въ замѣтномъ количествѣ только въ песчаникѣ 4. Окись желѣза объясняется главнымъ образомъ содержаніемъ бураго шпата, а въ песчаникѣ 4,

Digitized by Google

гдѣ этого минерала мало,—также содержаніемъ роговой обманки и актинолита. K_2O и Na_2O очевидно входятъ въ составъ полевыхъ шпатовъ и бѣлой слюды.

Если по количеству SO_3 въ песчаникѣ 4 и по количеству MgO въ песчаникахъ 1, 2 и 3 подсчитать количество пирита для перваго и бураго шпата для остальныхъ, то мы получимъ: для пирита (по формулѣ FeS_2)—2,8%, а для бураго шпата (по формулѣ $CaCO_3 + (MgFeMn)CO_3$, при чемъ $Ca : Mg + Fe + Mn = 1 : 1$) для перваго—18,9%, для второго 13,45% и для третьяго—32,1%. Эти количества кажутся на первый взглядъ слишкомъ большими, но нужно помнить, что песчаники типа GB и GBP и подъ микроскопомъ часто кажутся состоящими на $^1/_5$—$^1/_4$, а нерѣдко и на $^1/_3$—$^1/_2$, изъ бураго шпата; можетъ быть небольшая часть MgO входитъ также въ составъ біотита и роговой обманки.

При содержаніи бураго шпата въ 18,9% количество CO_2 въ немъ должно быть 6,83%, т. е. потеря вѣса при прокаливаніи должна бы быть не менѣе этой величины; въ дѣйствительности же въ песчаникѣ 1 эта потеря всего 2,33%; это объясняется, можетъ быть, отчасти тѣмъ, что прокаливанье не было достаточно сильно для выдѣленія всей CO_2, а отчасти также тѣмъ, что бурый шпатъ не весь свѣжій—часть его уже лишилась CO_2 при процессахъ окисленія, во время которыхъ удаляется часть $CaCO_3$ и $MgCO_3$, а $FeCO_3$ превращается въ $Fe_2O_3H_2O$ съ выдѣленіемъ CO_2, чѣмъ и объясняется ржавый цвѣтъ и рыхлость вывѣтрѣлаго бураго шпата.

Потеря отъ прокаливанія, мнѣ кажется, находится въ зависимости не только отъ содержанія CO_2 и связанной воды гидратовъ, но и отъ содержанія углистыхъ веществъ въ цементѣ, выгорающихъ при этомъ процессѣ; вотъ почему эта потеря особенно велика въ песчаникѣ 3, содержащемъ много углистаго вещества.

Digitized by Google

Провѣрку $^0/_0$ содержанія бураго шпата въ образчикахъ песчаника можно было бы произвести по количеству CO_2, но послѣдняя при анализѣ, къ сожалѣнію, не была опредѣлена.

2. Конгломераты. Второй типъ метаморфическихъ породъ, сравнительно мало распространенный и тѣсно примыкающій къ песчаникамъ, составляютъ конгломераты, которые въ большинствѣ случаевъ на картѣ нельзя было выдѣлить, такъ какъ они образуютъ большею частью тонкіе и выклинивающіеся прослои въ песчаникахъ; только въ 2—3 пунктахъ, гдѣ выходы этихъ породъ оказались болѣе замѣтными, они показаны на картѣ со знаками *GK* и *GKP*.

Эти конгломераты въ сущности представляютъ тотъ же песчаникъ, но съ большимъ или меньшимъ количествомъ мелкихъ, отъ 2—3 до 4—7 мм., угловатыхъ и округленныхъ, иногда какъ будто сплющенныхъ обломковъ постороннихъ породъ, главнымъ образомъ кварца, кварцита, глинистаго сланца, микрогранита, микрофельзита; иногда попадаются также обломки основной массы порфиритовъ, точное опредѣленіе которыхъ въ виду ихъ измѣненнаго состоянія невозможно. Подобные же мелкіе обломки, но въ меньшемъ количествѣ, попадаются мѣстами и въ песчаникѣ многихъ выходовъ, который вообще до извѣстной степени приближается къ типу сѣрыхъ ваккъ. Всѣ эти обломки указываютъ намъ на болѣе древнія коренныя породы, при размывѣ которыхъ получился матеріалъ, слагающій песчаники; берега моря, въ которомъ отлагались эти песчаники, очевидно состояли изъ гранитовъ съ жилами порфировъ, порфиритовъ и кварца, и изъ кварцитовъ и глинистыхъ сланцевъ.

Конгломераты, подобно песчаникамъ, часто содержатъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ пиритъ и бурый шпатъ.

3. Сланцы, обозначенные на картѣ зеленовато-желтымъ цвѣтомъ и буквой *S*, пользуются довольно большимъ распро-

Digitized by Google

страненіемъ; количество ихъ въ дѣйствительности значительно больше показаннаго на картѣ, такъ какъ они обыкновенно образуютъ нетолстые прослои и отдѣльные пласты среди преобладающихъ песчаниковъ, которые нельзя было нанести безъ ущерба для ясности карты; поэтому показаны только болѣе значительные выходы, главнымъ образомъ въ сѣверной и западной части листа. Нужно замѣтить также, что въ естественныхъ выходахъ сланцы, какъ порода болѣе мягкая, сравнительно съ песчаниками, встрѣчаются рѣдко, обнаруживаясь въ большинствѣ случаевъ только въ видѣ обломковъ; въ искусственныхъ же обнаженіяхъ (канавахъ, разрѣзахъ, подземныхъ выработкахъ) они видны часто и такъ какъ эти обнаженія расположены въ разныхъ частяхъ описываемаго района, то мы имѣемъ право заключить, что сланцы столь же распространены повсемѣстно.

Метаморфическіе сланцы, подобно песчаникамъ, представляютъ нѣсколько категорій: a) кварцево-глинистые и глинисто-кварцевые сланцы, переходящіе съ уменьшеніемъ количества кварца въ глинистые; b) углисто-кварцевые и углисто-кварцево-глинистые и c) филлиты. Первая и третья категоріи, подобно песчаникамъ, то не содержатъ сѣрнаго колчедана и бураго шпата, то содержатъ оба эти минерала или одинъ изъ нихъ: въ зависимости отъ этого мы можемъ различать еще колчеданистые, бурошпатовые и колчеданисто-бурошпатовые филлиты и кварцево-глинистые сланцы. Мѣстами попадаются также тальково-глинистый, актинолитовый и скаполитовый сланцы, имѣющіе, впрочемъ, очень ограниченное распространеніе.

a) Сланцы кварцево-глинистые и глинисто-кварцевые, переходящіе въ глинистые, пользуются въ районѣ листовъ IV—1 и 2 наибольшимъ (среди сланцевъ) распространеніемъ и представляютъ болѣе или менѣе тонко и ровно

Digitized by Google

сланцеватыя плотныя породы, рѣже очень мелкозернистыя (переходъ къ песчаникамъ) цвѣтовъ чернаго и темносѣраго, рѣже зеленосѣраго. По составу въ нихъ преобладаетъ кварцъ въ видѣ очень мелкозернистаго аггрегата, большее или меньшее количество глинистаго вещества и мельчайшія чешуйки бѣлой слюды; кромѣ того встрѣчаются орто-и плагіоклазъ, игольчатые кристаллики рутила, иногда хлоритъ, актинолитъ, турмалинъ, гематитъ, углистое вещество, лимонитъ. Бурый шпатъ и сѣрный колчеданъ имѣютъ въ этихъ сланцахъ такой же характеръ и подвержены тѣмъ же измѣненіямъ, какъ и въ песчаникахъ.

Для химическаго анализа были выбраны два образчика этихъ сланцевъ, именно:

1) Сланецъ кварцево-глинистый *SB* № 264 (стр. 133) сѣрый съ многочисленными мелкими охристо-желтыми крапинами измѣненнаго бураго шпата, состоящій изъ кварца, бѣлой слюды, глинистаго вещества; бурый шпатъ въ ромбоэдрахъ. Шахта № 14 Владиміровскаго пріиска.

2) Сланецъ кварцево-глинистый *SB* № 281*d* (стр. 156) темно-сѣрый съ слабымъ шелковистымъ блескомъ и многочисленными мелкими, въ 1—2 мм., ржаво-бурыми ромбоэдрами измѣненнаго бураго шпата, состоящій изъ кварца, бѣлой слюды, глинистаго и углистаго вещества; бурый шпатъ лимонитизированъ. Водоотводная канава на Александринскомъ пріискѣ.

Анализъ, произведенный въ Томской золотосплавочной лабораторіи, далъ слѣдующіе результаты:

	1.	2.
Гигроскопической воды	0,04	—
Потеря отъ прокаливанія	3,03	1,50
SiO_2	66,80	52,23
Al_2O_3	12,12	37,02

Digitized by Google

	1.	2.
Fe_2O_3	5,60	0,20
CaO	8,13	6,22
MgO	2,13	—
K_2O	1,15	1,01
Na_2O	0,84	0,91
Сумма . .	99,84	99,09

MnO и SO_3 въ обоихъ сланцахъ не оказалось.

Эти анализы показали значительную разницу въ составѣ сланцевъ: первый гораздо богаче кремнеземомъ (на 14%) и бѣднѣе глиноземомъ (на 25%), чѣмъ второй, т. е. по составу приближается къ песчаникамъ; онъ также богаче известью и желѣзомъ и кромѣ того содержитъ 2,13% MgO, которой во второмъ совсѣмъ не оказалось, изъ чего можно заключить, что въ послѣднемъ сланцѣ весь бурый шпатъ разложился (этимъ вѣроятно объясняется и малая потеря отъ прокаливанія въ № 2). Вычисляя по вышеуказанной формулѣ по количеству MgO содержаніе бураго шпата въ сланцѣ № 1, мы найдемъ его 28,36%.

b) Углисто-кварцевые и углисто-кварцево-глинистые сланцы распространены гораздо менѣе предъидущихъ (главнымъ образомъ въ предѣлахъ листа IV—2) и отличаются отъ нихъ присутствіемъ большаго или меньшаго количества углистаго вещества въ видѣ черной пыли, распредѣленной вмѣстѣ съ глинистымъ веществомъ среди аггрегата кварца и слюды. Эти сланцы обыкновенно чернаго цвѣта и болѣе или менѣе маранютъ пальцы.

Бурый шпатъ и сѣрный колчеданъ не попались ни въ одномъ изъ образчиковъ этихъ сланцевъ, но за то въ очень многихъ замѣченъ актинолитъ, такъ что обычными составными частями являются кварцъ, бѣлая слюда, углистое и глинистое

Digitized by Google

вещество (послѣднее иногда отсутствуетъ) и актинолитъ. Въ одномъ изъ образчиковъ, наиболѣе углистомъ [№ (65*c*) съ Успенскаго пріиска] замѣчены многочисленные прожилки бѣлаго жилковатаго гипса. Примазки и налеты желѣзной охры попадаются на этихъ сланцахъ довольно часто.

c) Филлиты распространены нѣсколько болѣе углистыхъ сланцевъ; къ этой категоріи я отношу сланцы, отличающіеся обиліемъ бѣлой слюды, благодаря которому они имѣютъ болѣе или менѣе сильный шелковистый блескъ; это породы болѣе или менѣе тонкосланцеватыя, цвѣтовъ отъ темно-до свѣтло-сѣраго.

Они состоятъ изъ мелкозернистаго аггрегата кварца и бѣлой слюды, къ которымъ присоединяются рутилъ, иногда глинистое вещество, рѣдко углистое вещество и хлоритъ; отъ кварцево-глинистыхъ сланцевъ они отличаются меньшимъ количествомъ глинистаго вещества, но связаны съ первыми постепенными переходами.

Бурый шпатъ или сѣрный колчеданъ или оба вмѣстѣ встрѣчаются во всѣхъ изслѣдованныхъ образчикахъ филлита и имѣютъ тотъ же характеръ, какъ въ песчаникахъ и кварцево-глинистыхъ сланцахъ; въ нѣкоторыхъ филлитахъ ромбоэдры свѣжаго бураго шпата образуютъ многочисленные мелкіе или болѣе крупные, до 2—5 мм., сѣрые узлы, но въ большинствѣ случаевъ они являются уже лимонитизированными свѣтло-или ржавобурыми.

d) Рѣдкія разновидности сланца тальково-глинистаго, актинолитоваго и скаполитоваго встрѣчены: первый въ одномъ мѣстѣ—въ шахтѣ № 80 Благовѣщенскаго пріиска № (66*c*); второй—въ трехъ различныхъ пунктахъ по водораздѣлу бассейна Накатами, т. е. хребту Кропоткина, въ районѣ метаморфическихъ песчаниковъ безъ пирита и бураго шпата, которые сами мѣстами настолько обогащаются вторичнымъ

Digitized by Google

актинолитомъ, что могутъ быть названы актинолитовыми; въ составъ этого сланца входятъ иголочки актинолита, зерна кварца, немного орто-и плагіоклаза, чешуйки бѣлой слюды, иногда зерна кальцита, эпидота и глинистое вещество; колчеданъ и бурый шпатъ отсутствуютъ. Наконецъ скаполитовый глинистый сланецъ обнаруженъ въ двухъ мѣстахъ: въ шахтѣ № 17 Иннокентьевскаго пріиска и въ шахтѣ № 1 Пророко-Ильинскаго пріиска; въ первой онъ бурошпатовый, во второй колчеданистый.

Въ общемъ свита метаморфическихъ породъ описываемаго района бассейна р. Бодайбо является очень однообразной и имѣетъ существенно одинаковый составъ, представляя породы кластическія большею частью псаммитовый, менѣе пелитовой структуры; преобладающіе песчаники главнымъ образомъ мелкозернистые, съ одной стороны приближающіеся къ мелкозернистымъ конгломератамъ, съ другой — къ сланцамъ. Эти породы очевидно представляютъ литторальныя отложенія моря въ предѣлахъ континентальной террасы, достаточно удаленныя отъ бывшаго берега, такъ какъ преобладающій матеріалъ—мелкій песокъ и глина (илъ); рѣдкіе прослои конгломерата съ обломками не крупнѣе 5—10 мм. указываютъ, что только время отъ времени доставлялся болѣе грубый матеріалъ; можно думать, что отложеніе происходило на границѣ между зоной песка и зоной ила.

Метаморфизацію, которой затѣмъ подверглась свита этихъ породъ, приходится считать довольно слабой, макроскопически мало измѣнившей ихъ характеръ; она состояла въ перекристаллизаціи глинистаго цемента песчаниковъ, глинистаго матеріала иловъ, при чемъ главнымъ образомъ развились блестки бѣлой слюды, появился рутилъ, мѣстами иголочки актинолита; присутствіе турмалина, хотя и не обильнаго, указываетъ на воздѣйствіе паровъ, т.-е. на пнеуматолитовые процессы.

Digitized by Google

Это однообразіе мѣстами нарушается присутствіемъ огромныхъ количествъ бураго шпата и сѣрнаго колчедана въ извѣстныхъ поясахъ метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ, минераловъ несомнѣнно вторичныхъ, появленіе которыхъ также должно быть поставлено въ связь съ процессомъ метаморфизаціи. При взглядѣ на геологическую карту бросается въ глаза, что песчаники и сланцы съ макроскопическими выдѣленіями сѣрнаго колчедана и бураго шпата преобладаютъ въ южной части листа, а лишенные такихъ выдѣленій (но часто не лишенные очень мелкихъ вкрапленій пирита) — въ сѣверной части. Кромѣ того полосы колчеданисто-бурошпатовыхъ породъ съуживаются къ востоку и на восточной части листа количество этихъ породъ, повидимому, меньше, чѣмъ на западной.

Дислокація метаморфической свиты очень сильная, но, повидимому, однообразная; простираніе пластовъ главнымъ образомъ WNW, паденіе большею частью очень крутое, чаще на N, чѣмъ на S. Для листа IV—1 мы имѣемъ изъ 35 наблюденій простиранія:

6	разъ	O-W	или	17,14%
6	разъ	NW 275°	„	17,14
15	разъ	NW 280°	„	42,86
1	разъ	NW 282°	„	2,86
5	разъ	NW 285°	„	14,28
2	раза	NW 290°	„	5,71

Преобладаетъ такимъ образомъ NW 280° и если взять среднее арифметическое изъ всѣхъ этихъ наблюденій, то окажется NW 279°.

Паденіе наблюдалось 15 разъ на NO, 3 раза отвѣсное и 3 раза на SW, т.-е. NO значительно преобладаетъ; при этомъ въ большей части случаевъ уголъ паденія свыше 60°—70°.

Digitized by Google

Для листа IV—2 мы находимъ изъ 71 наблюденія простиранія:

1	разъ	O-W	или	1,4%
5	разъ	NW 275°	„	7
5	разъ	NW 275—280°	„	7
25	разъ	NW 280°	„	35
5	разъ	NW 280—285°	„	7
9	разъ	NW 285°	„	12,7
3	раза	NW 285—290°	„	4,2
6	разъ	NW 290°	„	8,4
1	разъ	NW 290—295°	„	1,4
3	раза	NW 295°	„	4,2
2	раза	NW 295—300°	„	2,8
1	разъ	NW 301°	„	1,4
5	разъ	NW 310—320°	„	7

Всего чаще и въ предѣлахъ этого листа наблюдается простираніе NW 280°—35%. а въ совокупности съ ближайшими къ нему отъ NW 275° до NW 285° мы получимъ 68,7%. Среднее арифметическое изъ всѣхъ наблюденій даетъ NW 284°, т.-е. на 5° болѣе къ сѣверу, чѣмъ на листѣ IV—1.

Направленіе паденія въ 27 случаяхъ изъ 71 нельзя было опредѣлить, въ виду неясности его въ выходахъ; въ 44 же остальныхъ случаяхъ паденіе NO наблюдалось 30 разъ, а SW—14 разъ; и въ томъ, и въ другомъ направленіи большая половина случаевъ (16 изъ 30 и 8 изъ 14) приходится на уголъ паденія въ 70° и болѣе, до отвѣснаго; на второмъ мѣстѣ и тамъ, и тутъ (8 изъ 30 и 5 изъ 14) стоитъ уголъ 50—69° и только на третьемъ мѣстѣ (6 изъ 30 и 1 изъ 14) паденіе было болѣе пологое ∠ 30—49°. Слѣдовательно вообще паденіе на NO встрѣчается вдвое чаще, чѣмъ паденіе на SW; въ томъ и другомъ направленіи болѣе половины случаевъ приходится на очень крутое паденіе и только отъ 1/5

Digitized by Google

до $^1/_4$ на пологое; среди паденій южнаго направленія $^0/_0$ крутыхъ и очень крутыхъ больше, чѣмъ среди паденій сѣвернаго направленія.

И такъ относительно паденія также замѣчается разница между листами IV—2 и IV—1; на послѣднемъ NO преобладаетъ въ 5 разъ надъ SW, на первомъ—только въ 2 раза. Въ общемъ на листѣ IV—2 паденіе NO значительно преобладаетъ въ южной половинѣ, тогда какъ въ сѣверной оба направленія встрѣчаются почти одинаково часто. При попыткѣ построить поперечный профиль складокъ на основаніи данныхъ о составѣ породъ и ихъ залеганіи намъ это удается только при предположеніи, что колчеданисто-бурошпатовые песчаники и сланцы въ общемъ моложе породъ, лишенныхъ этихъ примѣсей и расположены въ синклиналяхъ. Такой профиль по линіи *AB*, проведенной на листѣ IV—2 сначала по дну долины рч. Накатами (гдѣ, благодаря обилію искусственныхъ обнаженій въ видѣ канавъ, разрѣзовъ и шахтъ, мы имѣемъ наиболѣе многочисленныя и точныя данныя о направленіи простиранія и паденія), затѣмъ по водораздѣлу между обѣими вершинами этой рѣчки перпендикулярно преобладающему простиранію, изображенъ на геологической картѣ. Онъ показываетъ, что въ сѣверныхъ $^3/_5$ листа мы имѣемъ четыре крутыя антиклинальныя складки, наибольшая изъ которыхъ соотвѣтствуетъ главному водораздѣлу, т.-е. хребту Кропоткина; эти складки тѣсно прижаты другъ къ другу, третья съ сѣвера даже вѣерообразна, а четвертая наклонена на S. Въ южныхъ $^2/_5$ листа мы находимъ одну крутую и сдавленную антиклиналь, также наклоненную на S, между двумя синклиналями. Во всѣхъ синклиналяхъ расположены колчеданисто-бурошпатовыя разновидности песчаниковъ и сланцевъ, но въ сѣверныхъ очень узкихъ этихъ породъ очень мало—онѣ были выдавлены вверхъ и потому почти уничтожены размывомъ

Digitized by Google

въ послѣдующіе геологическіе періоды. Горообразовательное давленіе, создавшее эти складки, направлялось, повидимому, съ N на S.

Въ районѣ листовъ IV—1 и IV—2 нѣтъ основаній предполагать большіе перебросы складокъ, т.-е. чешуйчатую структуру, наблюдаемую напримѣръ на листѣ II—6 (бассейнъ рч. Ныгри) по даннымъ А. П. Герасимова [1]); въ нашемъ районѣ паденіе пластовъ значительно круче, чѣмъ въ районѣ листа II—6, гдѣ преобладаетъ наклонъ отъ 30° до 70° (большею частью отъ 30° до 60°); при чешуйчатой структурѣ паденіе пластовъ въ опрокинутыхъ складкахъ обыкновенно не выше 60°, чаще же отъ 30° до 45°; кромѣ того и направленіе паденія здѣсь болѣе однообразно, именно въ 110 случаяхъ изъ 124 наблюдалось NO, тогда какъ у насъ достаточно часто встрѣчается и SW.

Конечно этотъ профиль долженъ считаться только предварительнымъ; обработка матеріаловъ сосѣднихъ листовъ карты бассейна Бодайбо можетъ обнаружить и другія данныя относительно формы и расположенія складокъ всего бассейна, несогласныя съ высказанными предположеніями.

Кромѣ крутыхъ складокъ простиранія WNW въ районѣ листовъ IV—1 и 2 замѣчаются и другіе результаты дислокаціи въ видѣ трещинъ и ложной сланцеватости въ породахъ метаморфической свиты.

Наблюденія относительно трещинъ сравнительно скудны въ виду рѣдкости хорошихъ обнаженій; въ большинствѣ случаевъ мы находимъ трещины простиранія NO 10° до N-S съ одной и NO 15°—20° съ другой стороны; гораздо рѣже замѣчаются трещины NO 45° и NO 60°. Паденіе трещинъ большею частью на NW ∠ 75° и круче; слѣдовательно во-

[1]) А. П. Герасимовъ. Геологическая карта Ленскаго золотоноснаго района. Описаніе листа II—6. Геол. изсл. въ золот. обл. Сибири. Спб. 1904.

Digitized by Google

обще трещиноватость расположена перпендикулярно простиранію пластовъ. Плоскости кливажа, весьма частыя и ясныя въ сланцевыхъ пластахъ и прослояхъ и выражающіяся болѣе рѣдкими и менѣе правильными трещинами въ песчаникахъ, обыкновенно имѣютъ то же преобладающее простираніе WNW, какъ и пласты, падаютъ очень круто, ∠ 80°—90°, главнымъ образомъ на NNO, указывая также, что главное горообразовательное давленіе шло съ N на S. Кливажъ очень часто совершенно маскируетъ истинную сланцеватость сланцевыхъ породъ и только въ хорошихъ обнаженіяхъ, преимущественно искусственныхъ, можно различить кливажъ отъ первичной сланцеватости.

Свита метаморфическихъ породъ довольно богата жилами и прожилками кварца (*K*), большею частью молочнобѣлаго непрозрачнаго или просвѣчивающаго въ краяхъ, рѣже сѣровато-бѣлаго просвѣчивающаго или желтоватаго и красноватаго отъ примазокъ желѣзной охры; попадается также кварцъ ноздреватый съ пустотами, заполненными охрой, иногда съ друзами горнаго хрусталя. Въ жильномъ кварцѣ довольно часто встрѣчаются листочки, блестки и пленки желтой и зеленовато-бѣлой слюды, вкрапленности сѣрнаго колчедана, иногда большее или меньшее количество свѣтложелтаго и сѣраго кальцита, доломита, рѣже ортоклаза. Большая часть кварцевыхъ жилъ, особенно толстыхъ, повидимому относится къ пластовымъ, такъ какъ имѣетъ то же простираніе и паденіе, какъ и пласты окружающихъ породъ; нѣкоторыя жилы можно прослѣдить на значительномъ протяженіи, иногда по нѣсколько верстъ, хотя и съ перерывами, вѣроятно обусловленными четочнымъ характеромъ жилъ. Мощность жилъ въ большинствѣ случаевъ отъ 0,5 до 1 м., рѣдко до 2—3 м. Къ сожалѣнію, кварцевыя жилы, какъ и метаморфическія породы района, въ естественныхъ выходахъ большею частью

Digitized by Google

разрушены на отдѣльныя болѣе или менѣе крупныя глыбы и обломки и о простиранiи жилъ часто приходится судить по расположенiю этихъ обломковъ на земной поверхности. Кромѣ этихъ болѣе толстыхъ пластовыхъ жилъ метаморфическiя породы мѣстами содержатъ большое количество кварцевыхъ прожилковъ, расположенныхъ по другимъ направленiямъ, предпочтительно NNO съ крутымъ паденiемъ на WNW. т.-е. согласно главнымъ трещинамъ, а также по плоскостямъ напластованiя и, наконецъ, болѣе или менѣе горизонтальныхъ.

Коренныя мѣсторожденiя золота. Довольно большое количество кварцевыхъ жилъ и прожилковъ, пересѣкающихъ породы метаморфической свиты, а также золотинки съ кварцемъ, попадающiяся среди шлихового золота розсыпей, дѣлаютъ на первый взглядъ наиболѣе вѣроятнымъ предположенiе, что источникомъ золота розсыпей являются кварцевыя жилы и прожилки. Такое мнѣнiе очень распространено до сихъ поръ среди золотопромышленниковъ, прiисковыхъ служащихъ и рабочихъ описываемаго района, несмотря на то, что всѣ поиски богатыхъ кварцевыхъ жилъ были неуспѣшны; за 40—45 лѣтъ существованiя прiисковъ Ленскаго (Олекминско-Витимскаго) горнаго округа не было найдено ни одной кварцевой жилы, выгодной для разработки.

Хотя мы знаемъ примѣры кварцевыхъ жилъ и прожилковъ несомнѣнно золотосодержащихъ (хотя и недостаточно богатыхъ для эксплоатацiи, какъ, напр., Сибиряковская жила въ верховьяхъ рч. Лѣв. Накатами), но въ общемъ результаты анализа кварцевъ этого района безусловно отрицательные; анализовъ было произведено довольно много въ трехъ лабораторiяхъ Томска — Золотосплавочной Горнаго Управленiя, Аналитической и Металлургической Технологическаго Института—такъ какъ вопросъ о золотоносности кварцевыхъ жилъ,

Digitized by Google

въ виду его практическаго значенія, необходимо было рѣшить окончательно.

Листъ IV—1:

	Содержаніе золота на 100 пуд.:
№ 36 (1275). Кварцъ молочно-бѣлый съ охристыми пятнами и гнѣздами, мощн. 0,3—0,35 м. Раскатной голецъ (А. Л. [1]), см. стр. 25 . . .	27 дол.
№ 48 (1263). Кварцъ молочно-бѣлый, мѣстами съ охрой и слюдой, мощн. 0,5—0,55 м., Еленинскій голецъ (З. Л.), см. стр. 28	1 з. 7. д.
№ 55 (1233). Кварцъ молочно-бѣлый съ охристыми налетами и гнѣздами, мощн. 0,5—0,55 м., Еленинскій голецъ, вѣроятное продолженіе предъидущей жилы (А. Л.), см. стр. 29	27, 64 д.
№ 74 (1243). Кварцъ молочно-бѣлый, мѣстами съ примазками охры и слюдой, мощн. 1 м., южнѣе Еловаго ключа (А. Л.), см. стр. 35	10, 53 д.
№ (98 с). Кварцъ грязно-бѣлый и буровато-бѣлый изъ розсыпи по кл. Благодатному (З. Л.), см. стр. 47.	нѣтъ
№ 99 (1207). Кварцъ молочно-бѣлый, мощн. 0,3—0,35 м., верховья кл. Благодатнаго (З. Л.), см. стр. 42	нѣтъ

Листъ IV—2:

№ 3 (1302). Кварцъ молочно-бѣлый съ желтоватыми и зеленоватыми налетами, мощн. 0,35 м., гольца Брауна (З. Л.), см. стр. 59	нѣтъ

[1]) А. Л. обозначаетъ анализъ Аналитической, М. Л.—Металлургической и З. Л.—Золотосплавочной лабораторіи.

Digitized by Google

Содержаніе золота на 100 пуд.:

№ 19 (1318). Кварцъ, мѣстами молочно-бѣлый, мѣстами желтоватый полупрозрачный съ тончайшими охристо-слюдистыми прожилками, кое гдѣ съ пустотами, мощн. 0,125 м., голецъ Шамарина (З. Л.), стр. 63 . . . . . 1 з. 14 д.

№ 27 (1326). Кварцъ, мѣстами молочно-бѣлый, мѣстами желтоватый, съ тонкими прожилками и примазками охры, мощн. 0,17 м., вѣроятное продолженіе жилы № 3 (З. Л.), см. стр. 65 . . . 37 д.

№ 60 *b* (809 *b* и 70 *f*). Кварцъ молочно-бѣлый, мѣстами съ пустотами и охрой, съ вкрапленностями и кубиками пирита до 5 мм., тонкія жилы и прожилки въ щели (М. Л. дважды), см. стр. 76 . . 10, 56 д.

№ 99 (1361). Кварцъ молочно-бѣлый и желтый или буроватый, охристый и слюдистый, мощн. до 0,7 м.; спускъ съ гольца Нѣмчинова, вѣроятное продолженіе жилы № 3 и № 27 (А. Л.), см. стр. 86 . нѣтъ

№ 101 (1363). Кварцъ, мѣстами молочно-бѣлый, мѣстами буро-желтый охристый и слюдистый, съ пиритомъ и актинолитомъ, тамъ же южнѣе (А. Л.), стр. 87 . . . . . нѣтъ

№ 111 (1084). Кварцъ, молочно-бѣлый и розоватый, мѣстами охристый, кое гдѣ съ гнѣздами хлорита и слюды, мощн. 0,3—0,35 м., тамъ же еще южнѣе (А. Л.), см. стр. 90. . . . . 34, 73 д.

№ 167 (1039). Кварцъ бѣлый и желтоватый съ сѣтью охристыхъ прожилковъ, мощн. 0,25—0,3 м., южный отрогъ гольца Сибирякова (А. Л.), стр. 103. нѣтъ

№ 171 (1021). Кварцъ молочно-бѣлый и желтоватый, съ обломками песчаника, мѣстами съ

Digitized by Google

	Содержаніе золота на 100 пуд.
охрой и горнымъ хрусталемъ, мощн. 0,3—0,35 м., голецъ Накатаминскій (З. Л.), стр. 104 . . .	29 д.
№ 176 (1014 и 1015). Кварцъ мѣстами бѣлый, мѣстами желтый охристый, мощн. 0,25—0,3 м., тамъ же южнѣе (З. Л.), стр. 105	29 д.
№ 185 (1025). Кварцъ молочно-бѣлый, мѣстами розоватый или желтоватый съ охристыми примазками и пустотами, мощн. 0,45—0,6 м., тамъ же на болѣе восточномъ отрогѣ (З. Л.), стр. 107. .	2 з. 28 д.
№ 190 (1030 и 77). Кварцъ мѣстами молочно-бѣлый, мѣстами охристый, мощн. 1,05—1,6 м., Сибиряковской жилы (З. Л.), стр. 108, изъ середины	1 з. 71 д.
изъ зальбанда.	нѣтъ
по анализу 1891 г. Иркутской золотосплав. лаб.	3 з. 72 д.
№ 213 (846). Кварцъ охристо-бурый желѣзистый, переходящій въ брекчію, связанную охрой и бурымъ желѣзнякомъ, мощн. 0,7 м., грива между Накатами и Аканакъ-Накатами (А. Л.), стр. 113.	нѣтъ
№ 281*f* (864*f*). Кварцъ бѣлый и желтоватый прожилковъ NO 10° до NW 350° до 0,05—0,07 м. мощности въ водоотводной канавѣ Накатами (З. Л.), стр. 156	1 з. 43 д.
№ 293 (1194). Кварцъ съ сѣдловины на гривѣ между Аканакъ-Накатами и Накатами вблизи шурфа старателей (З. Л.), стр. 171	нѣтъ
№ 324 (1196*b*). Кварцъ желтоватый, весьма богатый гнѣздами желтой охры, прожилки въ 2,5—7,5 см. въ почвѣ 38-го стула шахты № 5 Александровскаго пріиска (З. Л.), стр. 200. . . .	нѣтъ

Digitized by Google

Такимъ образомъ изъ 22 образчиковъ кварца жилъ и прожилковъ различныхъ пунктовъ района въ 9 совсѣмъ не оказалось золота, въ 8 содержаніе золота долевое—отъ 10 до 37 д. и только въ 5 образчикахъ содержаніе болѣе одного золотника на 100 п., но все-таки весьма скромное—максимумъ 2 з. 28 д. въ № 185 и, если вѣрить старому анализу 1891 г.—3 з. 71 д. въ № 190 (Сибиряковская жила); но судя по тому, что эта жила послѣ развѣдки была брошена, можно думать, что и пробы болѣе значительныхъ количествъ ея кварца оказались мало удовлетворительными.

Обѣ эти наиболѣе (сравнительно) богатыя жилы лежатъ на южномъ отрогѣ Накатаминскаго гольца въ разстояніи около версты другъ отъ друга; третья изъ болѣе богатыхъ жилъ съ 1 з. 7 д. расположена на Еленинскомъ гольцѣ, но на восточномъ продолженіи ея обнаружено уже только долевое содержаніе; четвертая съ 1 з. 14 д. находится на вершинѣ главнаго водораздѣла между гольцами Брауна и Шамарина и, наконецъ, пятая (прожилки съ 1 з. 43 д.) въ водоотводной канавѣ рч. Накатами у стана Благовѣщенскаго пріиска. Послѣднія двѣ жилы имѣютъ простираніе NNO, первая—ONO, а остальныя WNW; жилы съ долевымъ содержаніемъ всѣ простираются WNW.

Кварцъ, оказавшійся золотосодержащимъ, въ большинствѣ случаевъ болѣе или менѣе богатъ охристыми налетами, примазками и гнѣздами; но въ другихъ жилахъ совершенно подобный же кварцъ оказался пустымъ; поэтому характеръ кварца не можетъ служить признакомъ его золотоносности.

Такая бѣдность кварцевыхъ жилъ рядомъ съ богатствомъ розсыпей и ихъ элювіальнымъ происхожденіемъ заставляетъ думать, что главнымъ источникомъ розсыпного золота является не кварцъ, а другія коренныя породы района—очевидно метаморфическіе песчаники и сланцы, такъ какъ иныхъ породъ

Digitized by Google

здѣсь совершенно нѣтъ. Это мнѣніе высказано было мною еще въ 1891 г. и всѣ позднѣйшія изслѣдованія, какъ въ бассейнѣ р. Бодайбо, такъ и въ сосѣднихъ той же области, его подтвердили.

Для точнаго выясненія весьма важнаго въ практическомъ отношеніи вопроса, какія именно разновидности песчаниковъ и сланцевъ являются золотоносными, были произведены анализы всѣхъ разновидностей, которые дали слѣдующіе результаты:

А. Разновидности бѣдныя бурымъ шпатомъ или лишенныя его и не содержащія кубиковъ пирита.

	Содержаніе золота въ 100 пуд.
Листъ IV—1. № 2*a* (1298*a*). Песчаникъ типа *G* темносѣрый съ мелкими вкрапленностями пирита (М. Л.), стр. 14	нѣтъ
№ 11 (1289). Песчаникъ типа *G* сѣрый съ очень мелкими вкрапленностями пирита (М. Л.), стр. 17	нѣтъ
Листъ IV—2. № 92 (1354). Сланецъ углисто-кварцевый темносѣрый (М. Л.), стр. 85. . . .	нѣтъ
№ 118 (1091). Песчаникъ типа *G* сѣрый, переслаивающійся тонкими слоями съ темносѣрымъ кварцево-глинистымъ сланцемъ; бурый шпатъ есть (М. Л.), стр. 92	нѣтъ
№ 152 (1054). Песчаникъ типа *G* темносѣрый съ охристыми крапинами (М. Л.), стр. 99 . . .	нѣтъ
№ 155 (1051). Сланецъ глинисто-актинолитово-кварцевый (М. Л.), стр. 100	24 д.
№ 158*a* (1048*a*). Песчаникъ типа *G* свѣтло-зелено-сѣрый съ эпидотомъ (М. Л.), стр. 101 . .	74 д.
№ 170 (1022). Песчаникъ типа *G* полосатый (свѣтло- и темносѣрый) (М. Л.), стр. 103 . . .	нѣтъ

Digitized by Google

Содержаніе золота на 100 пуд.

№ 190*b* (1030*b*). Песчаникъ типа *G* сѣрый съ охристыми крапинами у Сибиряковской жилы (З. Л.), стр. 108 . . . . . нѣтъ

№ 125 (1339). Сланецъ глинисто-кварцевый, нѣсколько углистый (М. Л.), стр. 93 . . . . нѣтъ

№ 287*g* (941*g*). Песчаникъ типа *G* зеленоватый съ охристыми крапинами (вѣроятно отъ окисленныхъ вкрапленностей пирита) вывѣтрѣлый, стр. 165, по М. Л. . . . . 14 д.

по З. Л. . . . . нѣтъ

№ 287*h* (941*h*). Песчаникъ такой же (З. Л.). нѣтъ

Б. Разновидности болѣе или менѣе богатыя бурымъ шпатомъ и кубиками пирита:

Листъ IV—2 (изъ искусственныхъ обнаженій).

№ 320*c* (1109*c*). Сланецъ кварцево-глинистый типа *PB* Пророко-Ильинскаго пр. (М. Л.), стр. 198. нѣтъ

№ 320*b* (1109*b*). Песчаникъ типа *GPB* сѣрый оттуда-же (М. Л.), стр. 198 . . . . . нѣтъ

№ 324*b* (1113*b*). Песчаникъ типа *GPB* свѣтло-сѣрый Александровскаго пр. (М. Л.), стр. 200 . нѣтъ

№ 324*a* (1196*a*). Песчаникъ типа *GP* вывѣтрѣлый оттуда-же (М. Л.), стр. 200 . . . . . нѣтъ

№ 307*c* (1140*c*). Песчаникъ типа *GPB* свѣтло-сѣрый Иннокентьевскаго пр. (М. Л.), стр. 194 . нѣтъ

№ 307*d* (1140*d*). Сланецъ скаполитово-глинистый типа *B* оттуда-же (М. Л.), стр. 194 . . . 92 д.

№ 296*c* (948*c*). Сланецъ кварцево-глинистый сѣрый типа *P* оттуда-же (М. Л.), стр. 189 . . 1 з. 29 д.

№ 296*e* (948*e*). Песчаникъ типа *GPB* сѣрый оттуда же (М. Л.), стр. 189 . . . . . нѣтъ

Digitized by Google

	Содержаніе золота на 100 пуд.
№ 293 (1193*a*). Песчаникъ типа *GP* сѣробурый вывѣтрѣлый, изъ шурфа на гривѣ лѣваго склона Накатами (З. Л.), стр. 171.	нѣтъ
№ (65*a*). Сланецъ кварцево-глинистый темносѣрый типа *P* разрѣзъ Благовѣщенскаго пріиска 1890 г. (М. Л.), стр. 180	22 д.
№ (65*g*). Песчаникъ типа *GPB* свѣтлосѣрый свѣжій оттуда-же (М. Л.), стр. 180	34 д.
по анализу 1890 г. Иркутской золотоспл. лабор.	7 з. 48 д.
№ 281*b* (864*b*). Песчаникъ типа *GPB* водоотводной канавы рч. Накатами (М. Л.), стр. 156 .	нѣтъ
№ 281*d* (864*d*). Сланецъ кварцево-глинистый типа *B* оттуда-же (М. Л.), стр. 156	нѣтъ
№ 281*e* (864*e*). Песчаникъ типа *GPB* тонкослоистый оттуда-же (М. Л.), стр. 156	18 д.
№ 282*a* (865*a*). Песчаникъ типа *GPB* темносѣрый оттуда-же (М. Л.), стр. 156	56 д.
№ 282*c* (865*c*). Сланецъ кварцево-глинистый типа *PB* оттуда-же съ очень крупнымъ пиритомъ (М. Л.).	нѣтъ
№ 283 (866). Сланецъ кварцево-глинистый типа *PB* оттуда-же (М. Л.), стр. 159	92 д.
(З. Л.).	нѣтъ
№ 267*c* (1130*c*). Песчаникъ типа *GPB* близкій къ сланцу, Владиміровскаго пр. (М. Л.), стр. 135.	18 д.
№ 267*d* (1130*d*). Филлитъ сѣрый типа *B* оттуда-же (М. Л.), стр. 135	18 д.
№ 268*c* (1131*c*). Филлитъ зеленоватосѣрый типа *B* оттуда-же (А. Л.), стр. 135	нѣтъ
№ 330 (1195). Сланецъ кварцево-глинистый типа *PB* Успенскаго пріиска (М. Л.), стр. 215 .	нѣтъ

Digitized by Google

Въ дополненіе было произведено также нѣсколько анализовъ коренныхъ породъ, взятыхъ не изъ обнаженій, а изъ отваловъ пріисковъ, т. е. подвергавшихся продолжительному воздѣйствію воздуха и воды какъ въ золотоносномъ пластѣ, такъ и въ отвалѣ и болѣе или менѣе сильно измѣненныхъ:

	Содержаніе золота на 100 пуд.
№ 270*a* (1133*a*). Филлитъ темносѣрый типа *PB* галечнаго отвала Владиміровскаго пріиска, крупный кусокъ (М. Л.), стр. 136	74 д.
№ 270*b* (1133*b*). Филлитъ зелено-сѣрый типа *B* того же отвала (М. Л.), стр. 136	нѣтъ
№ 265 (1128). Эфель, собранный на бутарѣ того же пріиска при старательской промывкѣ (подземной); кубики колчедана отобраны, остались песчаники, сланцы и кварцъ (М. Л.), стр. 133 . .	40 д.
№ 336*d* (936*d*). Эфель, собранный у машины Петро-Ивановскаго пріиска изъ различныхъ песчаниковъ и сланцевъ (колчеданъ отобранъ), кварца мало (М. Л.), стр. 219	4 д.
№ 345*a* (926*a*). Эфель, собранный у бутары Леонидовскаго пріиска изъ песчаниковъ и сланцевъ, бѣдныхъ бурымъ шпатомъ и пиритомъ (кубики послѣдняго отобраны) (М. Л.), стр. 224 . .	нѣтъ

Всѣ анализы показываютъ, что изъ 14 образчиковъ песчаниковъ и сланцевъ, бѣдныхъ бурымъ шпатомъ или лишенныхъ его и не содержащихъ пирита въ видѣ кубиковъ, золото оказалось только въ трехъ образчикахъ въ количествѣ 14, 24 и 74 долей, а изъ 24 образчиковъ песчаниковъ и сланцевъ съ кубиками пирита и бурымъ шпатомъ содержаніе золота обнаружено въ 12 образчикахъ; слѣдовательно только

Digitized by Google

21% породъ первой категоріи и 50% породъ второй категоріи оказались золотоносными. Среди послѣдней категоріи содержатъ золото какъ породы колчеданисто-бурошпатовыя (№№ 65*g*, 281*e*, 282*a*, 283, 267*c*, 270*a*), такъ и породы только съ бурымъ шпатомъ (№№ 307*d*, 267*d*) или только съ колчеданомъ (№№ 296*c*, 65*a*); изъ 10 золотосодержащихъ породъ (кромѣ эфелей) пять представляютъ сланцы и пять песчаники.

Количество золота во всѣхъ образчикахъ очень небольшое, въ большинствѣ случаевъ $^1/_2$ зол. и меньше, рѣже $^3/_4$ зол. и только въ одномъ случаѣ (№ 296*c*) больше золотника (если не принимать во вниманіе анализъ песчаника № 65*g*, произведенный въ 1890 г., обнаружившій $7^1/_2$ зол., но въ виду результатовъ новѣйшихъ анализовъ являющійся сомнительнымъ).

На основаніи результатовъ анализа можно сдѣлать слѣдующіе выводы: 1) значительная часть коренныхъ породъ метаморфической свиты описываемаго района является золотосодержащими, хотя и въ слабой степени, при чемъ породы, содержащія бурый шпатъ или кубики пирита или оба эти минерала вмѣстѣ, вдвое чаще золотоносны, чѣмъ породы, не содержащія этихъ минераловъ; 2) золотоносными являются какъ песчаники, такъ и сланцы; 3) содержаніе золота слишкомъ недостаточно, чтобы оправдать затраты по разработкѣ этихъ коренныхъ породъ—при современномъ состояніи техники и наличныхъ экономическихъ условіяхъ.

Возникаетъ вопросъ, распредѣлено ли золото въ самой массѣ породъ или же только въ содержащихся въ нихъ вкрапленіяхъ пирита и бураго шпата? Отчасти отвѣтъ на него даютъ уже вышеприведенные анализы, показавшіе, что есть золотосодержащія породы безъ пирита и бураго шпата (№№ 155 и 158*a* листа IV—1), а съ другой стороны есть

Digitized by Google

золотосодержащія породы, содержащія только бурый шпатъ; но все таки большая часть золотоносныхъ породъ содержитъ сѣрный колчеданъ и вмѣстѣ съ тѣмъ цѣлый рядъ породъ съ колчеданомъ золота не обнаружилъ. Поэтому необходимо было изслѣдовать колчеданы отдѣльно отъ горныхъ породъ. Совершенно свѣжій колчеданъ, выбитый мною собственноручно въ обнаженіи изъ песчаника № 282*a*, въ которомъ анализъ показалъ 56 д. золота, оказался не содержащимъ золото, т. е. результатъ получился отрицательный. Анализы же колчедановъ различныхъ пріисковъ, собранныхъ на вашгердахъ или въ эфельныхъ отвалахъ у машинъ, дали во многихъ случаяхъ результаты положительные:

	Золота:
Еленинскаго пр. крупный колчеданъ	1,31 з.
„ „ мелкій „	0,76 з.
„ „ стараго отвала	нѣтъ
Ивановскаго пр. крупный	0,76 з.
„ „ средній	1,15 з.
„ „ мелкій	0,31 з.
Іоанно-Предтеченскаго средній	0,76 з.
„ мелкій	нѣтъ
Благовѣщенскаго пр. крупный	нѣтъ
„ „ мелкій	0,92 з.
„ „ очень мелкій	0,38 з.
Михайловскаго пр. средній	0,76 з.
„ „ мелкій	0,76 з.
Иннокентьевскаго пр. нижней машины средній. .	0,58 з.
„ „ „ „ мелкій . .	0,58 з.
„ „ верхней машины крупный .	0,58 з.
„ „ „ „ мелкій . .	0,58 з.
Александровскаго пр. крупный	нѣтъ
„ „ мелкій	1,73 з.

Digitized by Google

	Золота.
Владиміровскаго пр. крупный	1,73 з.
„ „ мелкій	0,92 з.
Успенскаго пр. крупный.	0,58 з.
„ „ мелкій	1,73 з.
Петро-Ивановскаго пр. крупный	0,19 з.
„ „ средній	0,15 з.
„ „ мелкій	0,73 з.
Леонидовскаго пр. разный	0,50 з.

Слѣдовательно только въ 4 образчикахъ сѣрнаго колчедана изъ 27 золота не оказалось, всѣ остальные золотоносны, хотя богатыми ихъ назвать нельзя: въ 4 образчикахъ содержаніе менѣе 0,5 зол., въ 14—отъ 0,5 до 1 зол. и только въ пяти больше одного, но меньше 2 зол.

Такимъ образомъ золотоносность колчедановъ въ общемъ мало отличается отъ золотоносности коренныхъ породъ; первые только немного богаче. Распредѣленіе золота въ колчеданахъ различной крупности не подчиняется какой-либо законности—въ однихъ случаяхъ колчеданы того же пріиска различной крупности одинаково золотоносны, въ другихъ—болѣе богатымъ оказывается крупный, въ третьихъ—наоборотъ, средній или мелкій; въ 2 случаяхъ крупный колчеданъ не содержитъ золота, а мелкій того же пріиска содержитъ, въ одномъ случаѣ наоборотъ въ мелкомъ золота нѣтъ, а въ среднемъ есть. Не замѣчается также закономѣрности въ распредѣленіи золотоносности колчедановъ по поясамъ горныхъ породъ; колчеданы, принадлежащіе къ однимъ и тѣмъ же поясамъ: a) Еленинскаго и Ивановскаго пр., b) Владиміровскаго, Іоанно-Предтеченскаго, Михайловскаго, Благовѣщенскаго и Успенскаго пр., c) Иннокентьевскаго, Александровскаго и Леонидовскаго пріисковъ имѣютъ очень различное содержаніе.

Digitized by Google

Всѣ колчеданы изъ отваловъ, подвергнутые анализу, были въ большей или меньшей степени окислены—превращены съ поверхности и на нѣкоторую глубину (иногда совершенно) въ бурый желѣзнякъ. Нельзя предполагать, что золото попало въ анализъ въ составѣ глинистой примазки, приставшей къ кубикамъ колчедана, такъ какъ всѣ образцы были пересмотрѣны и передъ сдачей въ анализъ обмыты. Передъ анализомъ колчеданы были обожжены.

Анализъ производился сухимъ способомъ—плавкой въ тигляхъ навѣски отъ 50 до 200 граммъ; въ большинствѣ случаевъ брали 100—150 гр., такъ какъ первые анализы, показавшіе невысокое содержаніе золота и давшіе поэтому послѣ купелляціи слишкомъ микроскопическій королекъ, заставили увеличить навѣску до наибольшихъ возможныхъ размѣровъ.

Мокрымъ путемъ (бромной водой) были изслѣдованы 5 образчиковъ колчедана (послѣ обжига) и 5 образчиковъ песчаниковъ и сланцевъ (въ сыромъ видѣ); золота въ нихъ этотъ методъ не обнаружилъ, хотя въ большей части тѣхъ же образчиковъ тигельная плавка дала обычное содержаніе золота.

Такимъ образомъ изслѣдованіе колчедановъ описываемаго района дало гораздо менѣе утѣшительные результаты, чѣмъ анализы колчедановъ бассейна рч. Ныгри (листа II—6 карты) по даннымъ А. П. Герасимова; тамъ, напр., колчеданъ разрѣза № 8 Тихоно-Задонскаго пр. оказался содержащимъ 3 ф. 57 з., а другой, разрѣза № 4—21,83 з. на 100 пуд. [1]).

Но если ни кварцы, ни метаморфическіе песчаники и сланцы, ни колчеданы описываемаго района не содержатъ достаточнаго количества золота, то какъ же объяснить большое

---

[1]) А. П. Герасимовъ, l. c., стр. 190—192.

Digitized by Google

богатство глубокихъ розсыпей, достигающее въ нѣкоторыхъ забояхъ 20—40 зол., весьма часто 10—15 зол. и на всѣхъ пріискахъ бассейна рч. Накатами, кромѣ Прасковьевскаго и Семеновскаго, дающее за много лѣтъ эксплоатаціи среднія цифры 1 з. 87 д. до 5 з. 71 д. на 100 пуд., тогда какъ анализы породъ, оказавшихся золотоносными, даютъ въ среднемъ для кварцевъ 72,65 доли, для песчаниковъ и сланцевъ 47 долей и для колчедановъ 77 долей, т.-е. въ нѣсколько разъ меньше?

Мнѣ кажется, что на этотъ вопросъ отвѣтить не трудно, если помнить, что эти глубокія розсыпи элювіальнаго происхожденія. Во время продолжительнаго доледниковаго періода, когда наносы и коренныя породы на днѣ долинъ не были скованы вѣчной мерзлотой, происходило разрушеніе in situ коренныхъ породъ и ихъ обломковъ въ наносѣ подъ руслами рѣчекъ и ближайшей къ нимъ полосѣ, обильно смоченной водой. Золото, распредѣленное въ этихъ коренныхъ породахъ, въ кварцевыхъ жилахъ и въ колчеданахъ, при этихъ процессахъ разложенія извлекалось и постепенно сосредоточивалось въ наиболѣе глубокихъ слояхъ элювіальнаго образованія; вполнѣ понятно, что эти процессы происходили наиболѣе интенсивно подъ русломъ потока и въ ближайшемъ его сосѣдствѣ, гдѣ циркулировало наибольшее количество воды, тогда какъ съ удаленіемъ отъ русла эти процессы ослабѣвали; такимъ образомъ объясняется наибольшая мощность и наибольшее богатство золотоноснаго слоя въ средней части розсыпи и постепенное утоненіе и обѣднѣніе его къ краямъ.

При перемѣщеніи русла въ ту или другую сторону и при углубленіи его (связанномъ съ уничтоженіемъ части ранѣе отложенныхъ наносовъ) конечно происходили различныя измѣненія и въ золотоносномъ слоѣ—мѣстное обогащеніе его, размывъ части всего элювіальнаго слоя съ механиче-

Digitized by Google

скимъ перемѣщеніемъ золота въ нижележащіе по теченію участки и т. п.

Такъ какъ коренныя породы описываемаго района содержатъ известь, магнезію и окислы желѣза, то воды, медленно циркулировавшія подъ руслами, растворяли указанныя соединенія, т.-е. были въ большей или меньшей степени известковистыми, магнезіальными и желѣзистыми; разложеніе сѣрныхъ колчедановъ доставляло имъ въ достаточномъ количествѣ сѣрную кислоту, а растительность, покрывавшая дно долинъ, давала органическія кислоты; такимъ образомъ всѣ условія для химическаго дѣйствія грунтовой воды на коренныя породы были въ наличности. И очевидно тамъ, гдѣ эти породы были золотоносны, золото попадало изъ нихъ въ элювіальный наносъ; въ тѣхъ же поясахъ, гдѣ породы не содержали золота или содержали его въ слишкомъ маломъ количествѣ— долженъ былъ образоваться элювіальный наносъ безъ золота или съ слабымъ содержаніемъ его. Этимъ очевидно объясняется присутствіе болѣе или менѣе значительныхъ перерывовъ въ розсыпяхъ и полное исчезновеніе розсыпей въ описываемомъ районѣ: переходя въ поясъ коренныхъ породъ пустыхъ или бѣдныхъ, элювіальная розсыпь конечно также должна сдѣлаться бѣдной или пустой; примѣры: широкій перерывъ глубокой розсыпи рч. Накатами въ предѣлахъ Иннокентьевскаго пріиска между шахтами № 5 и № 21 и прекращеніе розсыпи Петро-Ивановскаго пріиска въ долинѣ рч. Аканакъ Накатами съ вступленіемъ ея въ тотъ же поясъ метаморфическихъ породъ безъ колчедана и бураго шпата.

Понятно также, что въ верховьяхъ болѣе значительныхъ рѣчекъ, а также по второстепеннымъ рѣчкамъ и ручьямъ, гдѣ количество воды, циркулировавшей по наносу, гораздо меньше и гдѣ, благодаря значительному уклону дна долинъ, эта циркуляція должна была происходить гораздо быстрѣе,

Digitized by Google

элювіальныя розсыпи оказываются и болѣе узкими, и болѣе бѣдными. Этимъ нужно объяснить съуженіе и обѣднѣніе розсыпей пріисковъ Еленинскаго, Владиміровскаго, Иннокентьевскаго въ его верхней части по долинѣ Лѣв. Накатами и Александровскаго съ Пророко-Ильинскимъ по долинѣ Прав. Накатами; богатая розсыпь рч. Накатами съ раздѣленіемъ этой рѣчки на двѣ вершины также дѣлится на двѣ части и затѣмъ каждая часть съуживается и бѣднѣетъ (быть можетъ имѣетъ также вліяніе вступленіе въ поясъ бѣдныхъ коренныхъ породъ); въ той же полосѣ по простиранію мы находимъ бѣдную и неправильную розсыпь Леонидовскаго пріиска на рч. Аканакъ-Накатами; наконецъ, Семеновскій и Прасковьевскій пріиски, расположенные въ верховьяхъ долины Лѣв. Накатами, также оказались невыгодными для разработки, несмотря на присутствіе въ верховьяхъ долины золотосодержащей кварцевой (Сибиряковской) жилы.

Наоборотъ, въ мѣстѣ соединенія большихъ рѣчныхъ долинъ—Накатами, Догалдына и Аканакъ-Накатами—розсыпь была весьма широкая и чрезвычайно богатая.

Такимъ образомъ результаты разработки элювіальныхъ розсыпей описываемаго района находятся въ полной гармоніи съ теоретическими соображеніями о способѣ образованія этихъ розсыпей.

Остается еще указать наиболѣе вѣроятный способъ образованія золота въ коренныхъ породахъ описываемаго района.

Геологическія наблюденія въ предѣлахъ листовъ IV—1 и 2 не даютъ достаточно матеріала для отвѣта на этотъ вопросъ. Но если принять во вниманіе предварительные результаты изслѣдованій во всемъ бассейнѣ р. Бодайбо, а также данныя, добытыя при изученіи сосѣднихъ районовъ—на западѣ — р. Тахтыги, на востокѣ — р. Энгажимо, на сѣ-

Digitized by Google

верѣ—бассейна р. Большого Патома и на югѣ—лѣваго берега р. Витима, то картина получается достаточно ясная.

Во всѣхъ этихъ сосѣднихъ районахъ мы имѣемъ выходы массивнаго гранита, прорвавшіе свиту метаморфическихъ породъ, слѣдовательно болѣе юнаго; эти граниты конечно должны были оказать на свиту песчаниковъ и сланцевъ метаморфизирующее вліяніе, и дѣйствительно, эта свита измѣнена. Правда, мы не находимъ среди этой свиты типичныхъ представителей контактовыхъ поясовъ вокругъ гранитныхъ массивовъ: во всемъ бассейнѣ р. Бодайбо отсутствуютъ роговики какъ глинисто-сланцевые, такъ и известково-силикатовые; отсутствуютъ также типичные андалузитовые, ставролитовые, кордіеритовые, пятнистые и узловатые сланцы; микроскопическое изслѣдованіе подтверждаетъ отсутствіе или крайнюю рѣдкость типичныхъ контактовыхъ минераловъ—андалузита, кордіерита, хіастолита и т. п.

Метаморфизмъ въ этомъ районѣ имѣетъ другой характеръ: мы видимъ повсюду особенное развитіе слюдъ, преимущественно бѣлой, а въ низовьяхъ Бодайбо также черной; мы видимъ тамъ также кристаллическіе кварцевые известняки и известково-кварцево-слюдяные сланцы; поэтому каждому, знакомому съ новой теоріей Э. Вейншенка о контактовомъ метаморфизмѣ подъ давленіемъ (Piëzokontaktmetamorphose), эта теорія покажется вполнѣ подходящей для объясненія измѣненій, происшедшихъ въ коренныхъ породахъ бассейна р. Бодайбо. Здѣсь изверженіе гранитовъ происходило во время болѣе или менѣе сильныхъ горообразовательныхъ движеній; судя по имѣющимся даннымъ, для этого бассейна наибольшее значеніе имѣли граниты южные, т.-е. лѣваго берега р. Витима, такъ какъ по мѣрѣ движенія на югъ, внизъ по р. Бодайбо, мы находимъ породы все болѣе и болѣе метаморфизованныя.

Digitized by Google

Когда матеріалы, собранные во всемъ этомъ бассейнѣ и въ сосѣднихъ районахъ, будутъ обработаны, картина метаморфизма будетъ вполнѣ ясна; въ настоящемъ же очеркѣ я ограничиваюсь сказаннымъ.

Вліяніе гранита не ограничилось измѣненіемъ структуры и минералогическаго состава коренныхъ породъ; оно внесло также извѣстныя измѣненія и въ химическій составъ песчаниковъ и сланцевъ: присутствіе турмалина во многихъ образчикахъ, обиліе сѣрнаго колчедана въ этихъ породахъ указываютъ на пневматолитовые процессы, сопровождавшіе изверженія гранита и слѣдовавшіе за ними во время остыванія интрузивныхъ массъ; наиболѣе вѣроятно, что и золото, и сѣрный колчеданъ, разсѣянные въ коренныхъ породахъ, представляютъ импреньяціи, обусловленныя пневматолитовыми процессами. Возможно, что бурый шпатъ, столь распространенный во многихъ породахъ бассейна р. Бодайбо, также представляетъ результатъ болѣе поздней стадіи послѣвулканическихъ процессовъ, напр., пневмато-гидатогеновой или термальной.

Но почему золото, сѣрный колчеданъ и бурый шпатъ распредѣлились въ породахъ не повсемѣстно и не равномѣрно, а только въ извѣстныхъ поясахъ и въ различномъ количествѣ? На этотъ вопросъ отвѣтить возможно будетъ только по окончаніи обработки всего матеріала, если окажется, что золотоносность и вообще импреньяція указанными минералами связаны съ извѣстными дислокаціонными линіями.

Digitized by Google

Description orographique et géologique des feuilles IV—1 et IV—2.

Aperçu orographique.

Les feuilles IV—1 et IV—2 de la carte géologique de la région aurifère de la Léna comprennent la partie nord-occidentale du bassin de la Bodaïbo (système de la rivière Vitim), entre 58°10′—58°19′ lat. N et 114°7′—114°30′ long. E de Greenwich. Cet espace occupe une superficie d'environ 300 verstes carrées (approximativement 70 dans la feuille IV—I, 230 dans la feuille IV—2).

Le relief actuel de cette partie du pays montagneux de l'Olekma et du Vitim, constitué par des roches sédimentaires très anciennes et fortement disloquées, est essentiellement dû à des processus de dénudation qui, pendant une longue série de périodes géologiques, ont complètement changé le caractère primitif de la région.

L'altitude des points culminants au-dessus du niveau de la mer varie entre 370,5 sagènes (791 m.) et 710,1 sag. (1515 m.). Le point le plus élevé (le pic Nakataminsky, 1515 m.) se trouve au coin nord-oriental, le point le plus bas (vallée de la Nakatami, 506 m.), près du bord méridional de la feuille IV—2.

Les altitudes dépassant 1200 m. appartiennent sans ex-

Digitized by Google

ception au faîte de partage qui sépare le bassin de la Bodaïbo (Nord et Nord-Ouest de la carte) des bassins de la Takhtyga et du Grand-Patom; celles au-dessus de 1000 m. se répartissent entre les contreforts les plus rapprochés de la ligne de partage et le groupe montagneux voisin séparant la Bézymianka du Vladimirsky-klioutch; des hauteurs de 800 à 1000 m. se trouvent dispersées sur toute la superficie des deux feuilles, entremêlées de sommets de 680 à 800 m. aux endroits plus bas. L'altitude moyenne de la région descend donc de son maximum de 1200 — 1400 m. (faîte de partage du bassin) à 1000 et même 800 m. vers le Sud et le Sud-Est.

Les montagnes de la portion septentrionale du faîte de partage appartiennent à l'arête Kropotkin [1]). Cette arête est en général peu accidentée: la différence d'altitude entre les cimes et les dépressions attenantes n'y excède habituellement pas 100 sagènes; souvent elle est de 10 à 30 sagènes; les différences de 105 à 135 sagènes sont rares. Seule la dépression du lac Tcherny est respectivement de 140 et de 235 sagènes au-dessous des sommets voisins, présentant ainsi un passage commode du bassin de la Nakatami au bassin de la Takhtyga. Vue du Sud, l'arête Kropotkin offre une chaîne de sommets arrondis plus ou moins plats que séparent des dépressions de diverse largeur.

Les autres montagnes de la région, faîtes de partage disséminés en désordre et d'importance secondaire, sont encore plus aplaties et nivelées que les précédentes. Comme le montre le profil suivant la ligne AB (feuille IV—2 de la carte), les cimes dépassent rarement les dépressions voisines de plus de 50 sagènes. Les pics aigus et les rocs pittoresques font défaut; les roches primitives ne forment des escarpements que sur très peu de points; partout on ne voit que des cimes arrondies, des

[1]) Quoique cette arête ne soit pas d'origine tectonique, mais due à l'érosion et à la présence de zones de roches dûres, je crois pouvoir lui conserver le nom que, postérieurement à mes travaux de 1890, elle a reçu en l'honner du premier explorateur du Vitim et de l'Olekma, parce qu'elle forme le partage entre les bassins de la Léna et du Vitim et renferme les points culminants de la localité.

Digitized by Google

arêtes et des ramifications larges et plates; tous les contours présentent des courbes à grands rayons. Dans l'espace des deux feuilles je ne connais qu'un seul escarpement de roches primitives qui ait quelques sagènes de hauteur (arête sur la rive droite de la Nakatami, en aval de la jonction de ses rameaux supérieurs). Partout ailleurs les affleurements des roches primitives, en général assez nombreux sur les arêtes et les sommets, moins fréquents dans la moitié supérieure des versants, rares dans la moitié inférieure, se présentent en éboulis de petits fragments mêlés de gros blocs, et ce n'est que par exception que l'on voit çà et là des traînées ou petites crêtes ayant conservé leur liaison avec la roche souterraine.

Entre les ramifications du principal faîte de partage, ainsi qu'entre les groupes et rangées secondaires des montagnes arrondies, s'étendent les larges vallées fluviales du bassin de la Nakatami, les unes transversales c. à d. perpendiculaires à la direction des roches, les autres longitudinales, suivant plus ou moins l'orientation des roches (toutes ces vallées ne sont pas tectoniques. mais dues à l'érosion). Les vallées en diagonale sont très rares. A la catégorie des vallées transversales, prédominantes dans la région, se rapportent les vallées de la Nakatami, de ses deux branches et de ses affluents, l'Akanak-Nakatami et le Fédorovsky-klioutch, des affluents de la Dogaldyn—Bézymianka et du Vladimirsky-klioutch, ainsi que du Grigorievsky-klioutch, de l'Oukan-moukit, du Praskovievsky-klioutch et d'autres plus petits. Aux vallées logitudinales appartiennent celles du Dogaldyn, du Gromovsky-klioutch, du Raskatny-klioutch, de l'Innokentievsky-klioutch, du Nikolaïevsky-klioutch etc. Les vallées du cours inférieur de l'Akanak-Nakatami, du Séménovsky-klioutch et de quelques autres cours d'eau moins importants sont diagonales.

Presque toutes ces vallées sont larges et même très larges. Toutefois leur largeur n'est pas toujours en rapport de l'importance des cours d'eau qui les arrosent. Les longues vallées transversales de la Bezimianka et du Vladimirovsky-klioutch sont moins larges que la courte vallée transversale de l'Oukan-moukit; les vallées longitudinales des petits ruisseaux Gro-

Digitized by Google

movsky et Raskatny sont considérablement plus larges que la vallée du Dogaldyn; la vallée de la Nakatami et de sa branche gauche est beaucoup plus large que celle de sa branche droite. Le manque de rapport entre la largeur de la vallée et l'importance du cours d'eau qui la parcourt se remarque surtout dans la vallée de l'Akanak-Nakatami. Ses versants, d'une largeur extrême, offrent presque partout une inclinaison de 0,05 à 0,06, c. à d. de 25 à 30 sagènes par verste. Ce n'est qu'au cours inférieur de la rivière, quand la vallée devient diagonale, que la largeur diminue et que les versants s'inclinent davantage. Les vallées en forme d'auge, et dont les parties supérieures sont en U, indiquent qu'elles ont eté modifiées par l'activité des glaciers. La forme V, caractéristique des vallées fluviales des pays montagneux, ne s'observe nulle part. A leur partie supérieure, les vallées qui descendent des versants les plus considérables du faîte du partage principal, se terminent en demi-cirques plus ou moins escarpés. L'extrémité de la vallée du Vladimirovsky-klioutch présente le même aspect.

La partie la moins inclinée au bas des versants, passant insensiblement au fond des vallées, montre assez souvent une ancienne terrasse longitudinale plus ou moins nette, quelquefois morcelée par l'érosion en tronçons semblables à des collines ou à des ouvals. Cette configuration se rencontre sur la rive droite du Dogaldyn en face et en amont du confluent du Vladimirsky-klioutch, sur le versant gauche de la vallée de la Nakatami entre les ruisseaux Zachirotny et Voskressensky, sur la rive gauche et partiellement sur la rive droite de l'Akanak-Nakatami depuis la résidence du placer Léonidovsky jusqu'au placer Pétro-Ivanovsky. Ces collines et ces ouvals, d'une hauteur de 10 à 30 sagènes au-dessus du thalweg, sont d'ordinaire plus inclinés du côté des vallées, tandis qu'ils s'abaissent en pente très douce du côté des montagnes pour se confondre insensiblement avec leurs versants.

La pente des vallées les plus importantes, ou mieux du lit des cours d'eau actuelles, ne dépasse pas en moyenne 15 sagènes par verste, soit 0,03. Une inclinaison de 0,06 ne s'observe que sur le bas Akanak-Nakatami, notamment dans

Digitized by Google

la partie rétrécie et diagonale de sa vallée. Vers le haut des vallées principales, ainsi que de celles de deuxième ou de troisième ordre, elle atteint jusqu'à 30 et même 50 sagènes par verste, soit 0,06—0,1, et les cours d'eau forment des séries de cascades sur les gros blocs qui encombrent le lit.

En dehors des espaces asséchés par les travaux des placers, transformés en prairies, couverts de déblais ou occupés par des chantiers, le fond des vallées est le plus souvent marécageux, avec çà et là des touffes de buissons; quelquefois il offre des champs de galets et de blocs, tantot nus, tantôt à demi envahis par la végétation. Ordinairement les marécages occupent aussi la partie inférieure des versants et ne sont asséchés que par le travail de l'homme (abattage de forêts, creusement de canaux, chourfs, puits, tailles, destruction par le feu de la couche de tourbe supérieure, etc.).

Toutes ces particularités de relief—sommets et crêtes en dômes arrondis, absence de brusques contours, d'escarpements et de rochers, largeur des vallées, leur forme en auge ou en U, demi-cirques, caractère marécageux du fond des vallées et de la partie basse des versants suffisamment inclinés pour permettre le drainage, champs pierreux des vallées, et parfois du pied des versants, terrasses longitudinales—tout cela trouve son explication dans l'histoire du développement du pays et dans l'activité d'anciens glaciers. D'autres indices viennent encore confirmer l'existence antérieure dans cette région de glaciers d'une vaste étendue: blocs erratiques de granite et d'autres roches qui ne s'y rencontrent nulle part *in situ*, disséminés tant au fond des vallées que sur les versants et même sur les sommets des montagnes de rang secondaire, parfois de grandes dimensions et en grand nombre;roches moutonnées typiques dans la carrière d'argile à briques ouverte près de la résidence de la Compagnie industrielle et, à proximité, dans le canal d'écoulement, roches primitives striées et polies, ainsi qu'un grand nombre de galets et de blocs, disséminés tant à la surface qu'à l'intérieur des alluvions; kar glaciaire sur l'arête qui forme le côté droit de la vallée de la Nakatami, en face du placer Innokentievsky; composition et structure des

Digitized by Google

alluvions des vallées, avec argile typique à blocaux, vase non stratifiée, également à blocaux, et vase stratifiée.

Les blocs erratiques que l'on trouve sur beaucoup de sommets prouvent que les montagnes et les vallées ont été recouvertes d'une immense nappe glaciaire qui n'a pas pu venir de l'arête Kropotkin, d'abord parce que les roches des blocs erratiques ne s'y observent nulle part, ensuite parce qu'elles ne présenteraient pas de champs de névé suffisants pour alimenter ces immenses glaciers. Evidemment les champs d'alimentation ont dû se trouver hors des limites de la région, soit au Nord, soit à l'Ouest, de sorte que les glaces ont pénétré dans le bassin de la Nakatami en franchissant les cimes du faîte de partage. Les blocs erratiques que l'on observe sur le versant Sud du pic Nakataminsky, à une hauteur de 55 sagènes au-dessus de la dépression voisine entre ce sommet et le pic Sibiriakow confirment pleinement cette hypothèse. Par conséquent, le glacier, en ce point, n'avait pas moins de 55 sagènes d'épaisseur. Sur les montagnes de second ordre, les roches erratiques se rencontrent jusqu'à une hauteur de 200 sagènes au-dessus des thalwegs actuels, indiquant ainsi la puissance que la nappe glaciaire présentait après son passage dans le bassin de la Nakatami. Il est évident qu'une nappe glaciaire aussi épaisse, recouvrant les montagnes et les vallées de tout le bassin, à l'exception peut-être de la partie supérieure des pics du faîte de partage, a pu détruire les rochers et les escarpements, niveler les cimes, les arêtes et les versants, et donner aux vallées leur forme en auge ou en U. Lors de l'invasion et de la retraite des glaciers, les moraines et les produits de l'activité des torrents glaciaires ont rempli les vallées d'une puissante assise d'alluvions dont l'épaisseur atteint encore aujourd'hui 10 à 20 sagènes dans la plupart d'entre elles, et 30 à 45 sagènes dans la vallée de l'Akanak-Nakatami, la plus large de toutes. A en juger d'après les terrasses, la puissance primitive de l'assise doit avoir dépassé 50 sagènes. Il est à croire qu'antérieurement à la venue des glaciers, le bassin de la Nakatami s'étendait un peu plus loin vers l'Ouest. La largeur et la profondeur de la dépression

Digitized by Google

du lac Tcherny, d'où descend le Gromovskoï-klioutch, dépression réunissant les vallées de la Nakatami et d'un des affluents de la Siningra (bassin de la Takhtyga), ainsi que la présence d'une large bande de puissantes alluvions dans ces deux vallées, laisse penser qu'une partie du bassin de la Siningra appartenait autrefois au bassin du Gromovskoï-klioutch. De même, la puissante assise d'alluvions qui se trouve sur le passage du Kédrovy-klioutch (affluent du Dogaldyn) à la vallée de la Kavéra (bassin de la Takhtyga), où selon les dires un puits de plus de 15 sagènes de profondeur n'avait pas encore atteint la roche primitive, la profondeur de la dépression du passage, sa direction, ainsi que le rétrécissement de la vallée de la Kavéra en aval de son coude vers l'Ouest, donnent à supposer que la haute Kavéra entrait autrefois dans le bassin de la Nakatami, en formant le cours supérieur du Kédrovy-klioutch. Des exemples de modifications du réseau hydrographique encore plus grandioses, dues à l'influence des glaciers, ont été constatés par A. P. Guérassimow dans le bassin de la Nygri (système de la Vatcha).

Après la retraite de cette énorme nappe glaciaire venue d'un centre d'alimentation éloigné, des glaciers locaux ont dû longtemps exister dans presque toutes les hautes vallées du bassin de la Nakatami, subissant des oscillations périodiques parfois très considérables. C'est à ces glaciers qu'il faut attribuer la formation de l'assise supérieure d'argile à blocaux, parfois directement recouverte d'une couche végétale. L'imperméabilité de cette argile a donné lieu à la formation des marécages de la partie inférieure des versants. De plus, c'est par l'érosion de cette argile qu'ont pu se former ces champs de blocs et de galets que l'on observe çà et là au fond des vallées et dont la formation ne saurait guère s'expliquer autrement.

Digitized by Google

Aperçu géologique.

La région des feuilles IV—1 et IV—2 est constituée par une épaisse série de roches sédimentaires métamorphiques, recouvertes d'une assise plus ou moins puissante de différentes alluvions.

I. D'après leur âge les alluvions se divisent en:

a) Eluvium, déluvium et alluvions postglaciaires et récentes.

b) Dépôts glaciaires.

c) Eluvium et alluvions préglaciaires.

1) Les dépôts postglaciaires et récents—Q_2—sont distingués dans la carte par une teinte gris-bleuâtre, mais en réalité leur extension est beaucoup plus considérable: comme éluvium et déluvium ils recouvrent aussi les alluvions plus anciennes sur les versants des vallées fluviales, ainsi que les roches primitives des crêtes et des parties supérieures des versants, à l'exception de quelques points où ces roches affleurent sous forme de rochers et d'escarpements ou apparaissent sous l'aspect de blocs isolés, d'éboulis et de champs pierreux.

a) L'éluvium et le déluvium présentent soit des produits de destruction des roches primitives sous l'influence de leur désagrégation chimique, physique et organique, soit des alluvions plus anciennes. Dans le premier cas, ce sont des débris plus ou moins désagrégés d'un jaune d'ocre, parfois d'un brun ou d'un rouge de rouille; la pyrite et le braunspath y ont entièrement disparu ou sont remplacés par des ocres ferrugineuses; selon leur degré de destruction ils sont restés durs ou se brisent et s'émiettent plus ou moins facilement entre les doigts; ils sont cimentés en proportions variables par du sable argilo-ocreux jaune rougeâtre passant à une argile sableuse dans laquelle on observe des vides irréguliers laissés par les racines pourries de plantes. L'éluvium et le déluvium provenant d'anciennes alluvions offrent, suivant la composition des dépôts sous-jacents, soit une argile plus ou moins sableuse d'un jaune brunâtre ou grisâtre, chargée en proportions variables de gra-

Digitized by Google

vier et de débris des roches primitives, souvent nettement striés, soit des amas de galets et de blocs reliés par un ciment de composition diverse, soit un limon glaciaire non stratifié ou à stratification indistincte.

La puissance de l'éluvium et du déluvium oscille entre quelques pouces et plusieurs pieds.

b) Les alluvions postglaciaires et récentes se concentrent dans les vallées. Elles ont été le plus souvent empruntés par les cours d'eau aux alluvions plus anciennes; selon la composition de ces dernières, selon l'inclinaison des vallées et le débit des cours d'eau, elles présentent tantôt des couches de gros galets et de blocs englobés par un ciment sableux ou argilo-sableux, tantôt de petits galets avec prédominance de sable et de gravier, tantôt enfin des sables irrégulièrement stratifiés. mêlés de gravier gris, jaune grisâtre ou jaune ocreux.

On rencontre aussi des dépôts continus de galets et de blocs et débris peu arrondis de diverse grandeur, sans matière fine qui les relie; ce sont des champs de pierres, soit entièrement dénudés, soit partiellement ou tout à fait couverts d'herbes, de mousses ou de tourbe. L'origine de ces champs est due évidemment à l'érosion par les cours d'eau actuels de l'argile glaciaire à blocaux ou du limon glaciaire, riches en débris et en galets parfois striés. De pareils champs se trouvent assez souvent dans les vallées actuelles où ils forment des places vides ou des clairières dans les forêts. Plus rarement ils s'observent à la partie inférieure des versants. Il est à croire qu'au début de l'époque postglaciaire, lors de l'érosion intense de l'argile supérieure à blocaux du fond des vallées et du bas des versants, ces champs occupaient des espaces bien plus considérables qui ont été dans la suite partiellement envahis par la végétation de la périphérie vers le centre, ou recouverts par des produits plus menus d'érosion durant les déplacements des lits des cours d'eau et plus tard revêtus d'un manteau végétal.

Ces pierres ne sont pas à confondre avec les éboulis sur les versants plus raides, sur les arêtes de partage et leurs

Digitized by Google

ramifications, éboulis n'offrant en réalité qu'un éluvium grossier, c. à d. un produit de destruction in situ des roches primitives.

Cette alluvion passant insensiblement aux alluvions glaciaires sous-jacentes, il est difficile d'en évaluer la puissance.

2) Les dépôts glaciaires—Q_1—figurent sur la carte en jaune brun clair. Ils occupent le fond des vallées, mais on les observe aussi au bas des versants, s'élevant alors d'autant plus haut que la vallée est plus basse; dans les étroites vallées de la Bézymianka et du Vladimirsky-klioutsch, par exemple, ils se bornent aux seuls fonds, tandis que dans la vallée plate et très large de l'Akanak-Nakatami ils montent sur les versants jusqu'à 1 et 1 1/3 verste au-dessus du thalweg et même traversent les dépressions des faîtes de partage pour gagner les vallées voisines.

Dans l'aperçu orographique nous avons énuméré les indices d'une glaciation considérable du bassin de la Nakatami et donné à l'appui la composition et la structure des alluvions. En effet, les affleurements de ces dernières, le plus souvent artificiels (tailles, canaux, etc.) et les indications fournies par les journaux des mines permettent de juger de l'origine glaciaire d'une partie considérable des alluvions et de les diviser en trois horizons:

a) Argile supérieure à blocaux et limon glaciaire.

b) Galets, sables et limon interglaciaires.

c) Argile inférieure à blocaux et limon glaciaire; couches inférieures de galets et de sables.

L'argile supérieure à blocaux se rencontre rarement, ce qui est évident, puisque durant l'érosion des alluvions glaciaires qui à commencé dès la retraite de la nappe des glaces, elle a dû se détruire avec plus d'intensité et de rapidité que les autres horizons. Sans le bel affleurement de la taille du placer Kavkaz-Rojdestvensky (v. le fascicule relatif aux feuilles V—1 et V—2), la présence de cet horizon ne résulterait que des indices peu certains des journaux des mines. Les observations montrent qu'à certains endroits, principalement dans le haut des vallées, les mousses et la couche de terre végétale ou de toundra recouvrent une argile non stratifiée ou une

Digitized by Google

argile sableuse renfermant des galets et des blocs striés. Les champs pierreux précités attestent également l'existence de cette argile.

D'après les journaux des mines, une couche de terre végétale, de toundra ou de dépôts galeteux récents recouvre immédiatement, par places, un „limon à blocaux". Les profils dressés selon ces journaux montrent cette argile supérieure à blocaux (tab. II, III, IV, VI, VIII, IX) non seulement dans des mines isolées, mais çà et là sur des espaces assez considérables, en particulier dans la partie d'amont des placers. C'est d'ailleurs naturel, puisque l'érosion de cette argile s'est produite de bas en haut dans les vallées et qu'au cours supérieur des rivières, principalement des plus petites, l'argile a dû se conserver sur des espaces plus étendus qu'au cours inférieur.

Sur certains points, dans la partie supérieure du placer Ouspensky et la partie inférieure du placer Pétro-Ivanovsky, par exemple, les journaux des mines mentionnent une masse presque ininterrompue de „limon à blocaux". Si ces données sont exactes, il est à croire qu'à l'époque interglaciaire la partie inférieure de la vallée de l'Akanak-Nakatami était seule affranchie des glaces et que les glaciers continuaient d'exister à la partie supérieure.

Par sa nature, l'argile supérieure à blocaux ne se distingue de l'argile inférieure que par sa moindre puissance, qui n'atteint que 2 à 5 mètres.

b) Les dépôts interglaciaires constituent une puissante assise de divers sables, de vases stratifiées et de couches galeteuses, en partie fluviatiles, en partie lacustres. Comme cette assise a de même subi une érosion intense, surtout vers le bas des vallées fluviales et, vers le haut, à proximité des thalwegs, c. à d. dans la partie moyenne du profil transversal, sa puissance actuelle varie dans d'assez larges limites. De plus, les couches de galets de formation récente reposent çà et là directement sur telle ou telle couche interglaciaire dont il est difficile de les distinguer. Dans la vallée de l'Akanak-Nakatami, la plus grande épaisseur de cette assise est d'environ 50 mètres, la plus faible de 8 à 10 mètres.

Digitized by Google

Dans les horizons supérieurs, auxquels paraissent se rapporter les alluvions des mamelons du versant gauche de la Nakatami, en face et en aval de la résidence du placer Innokentievsky, on observe une prédominance de débris plus on moins menus, sables gris et jaunes différemment nuancés, avec galets et rares blocs, quelquefois intercalés de lits de gravier. Plus bas, la quantité des galets augmente et les sables sont finalement remplacés par une alluvion de galets et de blocs dont le ciment est soit friable et sableux, soit sablo-argileux plus compact, soit encore argileux très tenace. Au lieu de sables et de galets s'observent parfois des vases brunes, gris ou d'un jaune sale, ne contenant pas ou presque pas de débris grossiers et quelquefois renfermant une plus ou moins grande quantité de galets et de blocs ou, ce qui est plus rare, du gravier et des blocs polis ou striés plus ou moins anguleux. La stratification tantôt est fine et nette, tantôt indistincte. Dans ce dernier cas il est facile de confondre les „vases à blocaux" avec l'argile à blocaux et c'est peut-être par là que s'explique l'abondance des masses lentilliformes de vases à blocaux que nous avons indiquées dans les coupes établies d'après les données des journaux des mines. Dans les affleurements examinés par moi, je n'ai pas rencontré d'argiles interglaciaires à blocaux; leur présence, sous forme de lentilles, à divers niveaux de l'assise indiquerait que toute l'époque interglaciaire se caractérisait par de nombreuses invasions et retraites des glaciers. Je laisse la question irrésolue jusqu'à la fin de mes études des matériaux relatifs au bassin de la Bodaïbo.

D'après les données indubitables recueillies au placer Blagovechtchensky, une couche de vase glaciaire, épaisse de 4 mètres et renfermant des pierres polies et striées, repose immédiatement sur l'argile inférieure à blocaux (v. p. 177 et fig. 9) et représente par conséquent un dépôt qui, au commencement de l'époque interglaciaire, s'est formé dans un lac devant un glacier en recul. Il est également possible qu'en d'autres endroits cette vase soit séparée de l'argile inférieure à blocaux par une couche de galets, surtout si le lac ne s'est formé qu'après l'érosion du terrain par un torrent glaciaire. Lors de la pro-

Digitized by Google

gression du glacier à la fin de l'époque interglaciaire, des lentilles d'une pareille vase peu stratifiée ont pu se former dans les couches de galets et de sables des niveaux supérieurs.

D'une manière générale, l'assise interglaciaire présente une alternation de dépôts glaciaires fluviatiles, lacustres et fluvio-glaciaires.

c) L'argile inférieure à blocaux, les vases glaciaires, les couches inférieures de galets et de sables avec blocaux appartiennent à la première période de glaciation la plus considérable. Tous ces dépôts reposent soit immédiatement sur les roches primitives du fond des vallées, soit sur les dépôts préglaciaires.

L'argile ou l'argile sableuse, le plus souvent d'un brun foncé, quelquefois grise ou d'un gris tirant sur le bleu ou le vert, contient en proportion plus ou moins grande des galets, du gravier, des blocaux et des blocs polis et striés, répartis sans ordre et souvent en position instable; en direction, l'argile passe parfois à une vase d'une stratification indistincte et contenant les mêmes matériaux grossiers, parfois à une vase d'une stratification fine et distincte, avec moins de grosses pierres ou bien n'en renfermant pas et offrant alors un dépôt formé dans des lacs sous-glaciaires. Au milieu de l'argile et de la vase on rencontre des intercalations irrégulières de sable, de gravier et de galets avec blocaux, dépôts de rivières sous-glaciaires.

Vers le bas, l'argile à blocaux passe graduellement, et quelquefois brusquement, à une alluvion grossière de galets à blocaux, différenciée de l'alluvion préglaciaire par un ciment plus argileux et par la présence de blocs erratiques; d'autres fois, au lieu de galets, s'observent des vases d'une stratification plus ou moins nette et contenant une faible quantité de matériaux grossiers, vraisemblablement dépôts de lacs devant des glaciers en progression. Pour certains endroits les journaux des mines mentionnent des sables au-dessous de l'argile à blocaux.

La puissance de cette assise inférieure morainique est de 2—4 à 6—8 mètres, et plus rarement de 15—20 mètres. Sa partie supérieure a dû être érodée et remplacée par des dépôts galeteux du commencement de l'époque interglaciaire.

Digitized by Google

3) Les dépôts préglaciaires offrent des alluvions et de l'éluvium. Aux premières se rapportent des alluvions galeteuses à blocaux, situées à la partie supérieure de la couche aurifère et qui consistent en galets et en blocaux des roches primitives locales, rarement mélangés de blocs erratiques et disposés en général d'une façon régulière, c. à d. présentant une certaine stratification et une position horizontale faiblement inclinée des pierres plates. Le ciment, sable avec gravier, est plus ou moins argileux. Ces dépôts, d'une épaisseur habituelle de 1 à 2 m., atteignant çà et là 5 à 10 m., se sont formés dans des cours d'eau préglaciaires.

A la base, l'alluvion passe tantôt brusquement, tantôt graduellement à de l'éluvium; par places elle repose directement sur les roches primitives. Lorsque la transition est insensible, les matériaux anguleux ou très peu roulés l'emportent par leur quantité sur les blocs; les pierres plates sont disposées soit verticalement, soit fortement inclinées; la stratification fait défaut; le ciment se charge de plus en plus d'argile.

Le niveau inférieur des dépôts préglaciaires consiste en éluvium. C'est une argile plus ou moins sableuse, parfois calcarifère, sans stratification aucune, d'un jaune grisâtre et rarement grise, contenant de petits et de gros débris de roches primitives, plus ou moins modifiés et disséminés sans ordre dans les positions les plus variées. La même argile avec débris en diverses proportions remplit les fissures des roches primitives et les fentes entre leurs strates.

Cet éluvium s'est formé sous les cours d'eau préglaciaires grâce à la destruction physique et chimique du fond des vallées.

L'évaluation de l'âge de la succession des assises ressort jusqu'ici de quelques données peu nombreuses: ossements de mammifères posttertiaires (Bos, Rhinoceros, Elephas, Rangifer, etc.), troncs et branches d'arbres, racines, tourbe, etc., trouvés dans diverses couches des dépôts glaciaires et interglaciaires. Comme on ne possède encore que très peu de données pour chaque feuille de la carte, j'attends pour émettre une opinion définitive la fin de mes études des matériaux relatifs au bassin de la Bodaïbo.

Digitized by Google

Les alluvions aurifères se rencontrent tant dans l'assise préglaciaire que parmi les couches interglaciaires et postglaciaires; celles de l'âge préglaciaire — éluvium et parfois alluvions ont la plus grande valeur industrielle vu leur puissance, leur constance et leur richesse.

Le substratum des alluvions aurifères préglaciaires est formé par les roches primitives, grès métamorphiques et schistes; la surface des couches dures, constituées ordinairement par des grès, fait souvent saillie sous forme de crêtes, tandis que la surface des couches intermédiaires plus molles présente parfois des rigoles et des cavités.

Les interstices entre les couches et les fentes diversement orientées sont remplis d'une matière argileuse jusqu'à 0,5—1 m. de profondeur; les couches elles-mêmes sont plus ou moins détruites et altérées. Les schistes se clivent facilement en minces plaques ou feuilles qui se laissent écraser dans les doigts sans effort. Les grès schisteux sont friables; les grès consistants se modifient jusqu'à une profondeur de 1 à 5—6 cm. et davantage; à la surface ils sont transformés en une masse ocro-argilo-sableuse facile à réduire en poudre, et plus bas passent peu à peu à une roche dure d'un jaune brunâtre. Les fragments du substratum contenus dans la partie inférieure et partiellement dans la partie moyenne de l'éluvium ont subi la même modification. Souvent un fragment de grès de plusieurs livres se laisse aisément briser à la main, et la cassure est comme la surface d'un jaune brunâtre; l'intérieur du débris plus volumineux ne se montre modifié que jusqu'à 1—10 cm. de la surface, de sorte que le noyau dur et frais des fragments passe graduellement à l'argile sableuse ambiante. Toutes ces modifications se relèvent également aux endroits constamment gelés de l'éluvium, préservés actuellement de toute influence hydrochimique. Il s'ensuit que les processus hydro-chimiques ont eu lieu à une époque où l'éluvium n'était pas encore gelé.

Le tiers inférieur de la couche aurifère des dépôts préglaciaires consiste en cet éluvium passant à des roches primitives désagrégées; d'ordinaire c'est la partie la plus riche.

La partie moyenne de la couche fait transition de l'élu-

Digitized by Google

vium à l'alluvion, ainsi que nous l'avons déjà dit; le plus souvent elle est plus pauvre que la partie inférieure, mais quelquefois elle l'égale et la dépasse en richesse. L'or se trouve surtout dans de minces intercalations qui abondent en pyrite modifiée et sont disposées à divers niveaux en se coïncant, s'élevant ou s'abaissant; les intercalations irrégulières, comme les nids de gravier et de petits galets couverts d'un enduit noir d'oxydes de fer, passent pour stériles.

La partie superposée, la plus pauvre, se compose d'alluvions galeteuses à blocaux préglaciaires remplaçant parfois la partie moyenne et reposant directement sur l'éluvium avec une démarcation assez nette. Vers les bords des placers, les couches supérieures pauvres se développent en général aux dépens de la partie moyenne et inférieure de la couche et finissent par s'y substituer.

Les alluvions aurifères supportent l'argile inférieure à blocaux, la vase stratifiée à blocaux ou des alluvions fortement argileuses abondant en galets et en blocaux qui s'abaissent aux confins des placers pour remplacer peu à peu la couche aurifère et s'asseoir elles-mêmes sur le bed-rock.

D'après leur position dans les vallées fluviales, les alluvions aurifères préglaciaires se divisent en placers-thalweg ou de vallée et en placers-ouval ou de terrasses, les premiers occupant ordinairement la partie la plus profonde d'anciennes vallées, les seconds, plus anciens, disposés sur des terrasses longitudinales d'érosion.

D'ordinaire la largeur des placers préglaciaires est proportionnelle à la largeur des vallées des cours d'eau actuels. Dans la partie moyenne de leur largeur, la puissance de la couche aurifère est le plus souvent de 2 à $2^1/_2$ m., rarement de 3 à 4 m.

La teneur est assez élevée. Les tableaux des pages 48, 139, 140, 173, 174, 196, 206, 210—212 l'indiquent pour toutes les années d'exploitation (moyenne de chaque année). Dans certaines tailles la teneur s'élève beaucoup plus que dans d'autres; il s'en présente assez fréquemment où les sables

Digitized by Google

donnent 25 à 50 gr., par ci par là 75 à 100 gr., parfois même 400 gr. et davantage.

L'or est en général assez gros, à surface soit inégale et rugueuse, soit partiellement polie. Souvent il apparaît sous forme de crochets et d'embranchements. Des grains aplatis et roulés, des feuillets et des paillettes s'observent moins souvent; selon toute vraisemblance ils proviennent essentiellement des parties moyenne et supérieure de la couche. Les grains recouverts d'un enpuit noir ou associés de quartz sont assez rares, mais plus fréquents que les grains associés à d'autres roches (hématite brune, grès, schiste).

Les placers interglaciaires et postglaciaires sont d'une autre nature. La couche aurifère est un vrai dépôt d'eau courante, formée de sables avec gravier, galets et blocs, parfois avec intercalations argileuses et vaseuses. Tous ces matériaux, depuis les grains de sable jusqu'aux pierres volumineuses, sont roulés et plus ou moins assortis; les blocs erratiques sont assez fréquents. La répartition de l'or est très inégale: des nids riches alternent avec des aires pauvres et stériles.

Ces alluvions reposent sur des couches galeteuses interglaciaires stériles ou très pauvres, sur du limon ou de l'argile inférieure à blocaux; elles supportent des couches interglaciaires de galets, de limon et de sables, une assise d'argile supérieure à blocaux, une couche de terre végétale et des tourbes.

Les alluvions aurifères interglaciaires n'occupent pas toujours le même niveau, mais se rencontrent çà et là à diverses profondeurs.

On peut avancer en général que, malgré leur richesse en certains endroits, les alluvions interglaciaires et posttertiaires sont actuellement désavantageuses à l'exploitation à cause de la cherté de la main d'oeuvre, du fourrage et des machines, et par suite de leur répartition inégale à différents niveaux d'une assise très épaisse.

L'or de ces alluvions est généralement plus fin que celui des alluvions préglaciaires, quoique l'on y trouve parfois des pépites d'un poids de plusieurs dizaines de zolotniks. On le

Digitized by Google

rencontre le plus souvent en grains roulés, en feuillets et en pépites plates.

II. Les roches primitives, en général très uniformes, sont des variétés de grès et de schistes métamorphiques.

1) Les grès métamorphiques, indiqués sur la carte en brun jaunâtre et désignés outre des hachures différentes par les lettres *G, GB, GP, GBP*, jouissent d'un développement particulièrement étendu. Ce sont des roches d'un gris diversement nuancé, allant du gris clair au gris noirâtre, quelquefois d'un gris tirant sur le vert ou le brun, à stratification indistincte ou non stratifiées, et rarement plus ou moins finement schisteuses.

La présence ou l'absence de pyrite et de braunspath est l'indice macroscopique caractérisant le mieux les diverses variétés des grès métamorphiques. Ces minéraux, qui semblent offrir une grande importance au point de vue industriel, permettent de diviser les grès en quatre catégories:

a) Le grès (*G*) est dépourvu de ces minerais ou ne les renferme qu'en petite quantité. A l'examen macroscopique, la pyrite fait habituellement défaut; à la loupe, ce mineral apparaît assez souvent en grains isolés très ténus, et rarement en cristaux cubiques. Le braunspath, également peu fréquent, ne se découvre qu'au microscope. La couleur de la roche est le gris clair ou foncé, parfois le noir, rarement le gris vert.

b) Le grès pyriteux (*GP*) se distingue du précédent par une plus forte teneur en pyrite. Celle-ci s'observe tantôt sous forme d'imprégnations de très petits grains discernables seulement à la loupe, tantôt sous l'aspect de cubes de diverse grandeur souvent visibles à l'oeil nu. Le braunspath manque ou n'aparaît qu'en très faible proportion.

c) Les grès braunspathiques (*GB*) ne contiennent pas ou presque pas de pyrite, mais abondent en braunspath qui, souvent macroscopique dans la roche plus ou moins désagrégée, apparaît sous forme de petites imprégnations brun clair ou brun de rouille (conséquence d'une limonitisation plus ou moins forte) et dont la grosseur atteint la dimension d'une tête

Digitized by Google

d'épingle. La loupe permet parfois de distinguer dans la roche fraîche des rhomboèdres gris de braunspath correspondant à ces imprégnations. Plus rarement on rencontre des variétés renfermant des imprégnations brunes de ce minéral (rhomboèdres gris dans la roche fraîche), dont la dimension varie de la grosseur d'une tête d'épingle jusqu'à 3—5 mm. Ces grès sont de couleurs très diverses, du gris clair au gris foncé, suivant la fraîcheur de la roche (les nuances brunes prédominent dans les variétés désagrégées).

d) Les grès pyrito-braunspathiques (*GBP*) sont les plus répandus dans la moitié Sud des feuilles IV—1 et 2. Ils contiennent toujours de la pyrite et du braunspath en proportions diverses, avec prédominance de l'un ou de l'autre de ces deux minéraux. La pyrite se présente généralement en cubes de 1—2 à 10—15 mm. et plus rarement de 20 à 30 mm. La pyrite fraîche est d'un jaune de laiton à éclat métallique, rarement d'une teinte plus foncée ou d'un jaune d'or; dans les échantillons désagrégés la pyrite est terne ou plus ou moins remplacée par de l'hématite brune ou de l'ocre ferreuse. Le braunspath offre le même caractère que celui de la variété *GB*. La couleur de la roche est très variée.

Sous le microscope toutes les variétés du grès métamorphique se montrent formées de débris reliés par un ciment plus ou moins abondant. Après le quartz, qui joue le rôle le plus important parmi ces débris, on observe l'orthose, le plagioclase, le mica blanc, et, en moindre quantité, le mica brun, l'amphibole verte, l'actinolite, l'épidote, la zoïsite, la chlorite, la tourmaline, la calcite et la limonite. Comme ciment prédomine un agrégat très finement grenu de quartz, habituellement mélangé d'une quantité variable de mica blanc; dans beaucoup d'échantillons on observe en outre une matière charbonneuse, de la limonite, de la calcite, de la chlorite, de la tourmaline, de l'épidote, de l'actinolite, et une matière argileuse.

Les uns de ces éléments constituants sont primaires, ayant appartenu au grès non encore métamorphisé: quartz, feldspaths, amphibole, biotite, grandes paillettes de mica blanc,

Digitized by Google

fragments de tourmaline, matières charbonneuse et argileuse; tous les autres sont dus au métamorphisme à l'époque duquel le ciment, primitivement argilo-sableux, parfois charbonneux, s'est cristallisé et transformé en agrégat finement granulé de quartz et de mica blanc. A la même époque ont apparu les nouvelles formations, l'actinolite (quelquefois très abondante), l'épidote, la zoïsite, la tourmaline et la chlorite (une partie de l'épidote a pu se former antérieurement, lors de la transformation des amphiboles et des augites du grès). La pyrite et le braunspath sont également de nouvelles formations. La pyrite apparaît tantôt en grains irréguliers ou carrés de cristaux cubiques, souvent garnis sur une, deux, trois et même quatre faces d'une bordure de quartz secondaire, consistant en grains cristallins allongés perpendiculairement aux facettes du cube. Dans les échantillons désagrégés, la pyrite est souvent remplacée par la limonite qui imprègne également le ciment du grès enveloppant le cristal.

La braunspath se présente en grains séparés, en agrégats irréguliers, souvent en rhomboèdres de différente grandeur d'un brun clair, avec clivage rhomboédrique net et inclusions de grains de quartz, de plagioclase et quelquefois d'autres éléments constitutifs du grès. Parfois on observe des formations nouvelles plus ou moins abondantes de limonite à la place du braunspath. Dans ce dernier cas, le grès environnant est ordinairement imprégné de limonite. La quantité du braunspath est parfois si grande qu'elle occupe la moitié et même les deux tiers du champ du microscope. L'examen des plaques minces des diverses catégories de grès a montré que le mica brun, l'amphibole verte et l'actinolite se trouvent surtout dans les variétés *G*, c. à d. dans les grès dépourvus ou presque dépourvus de braunspath et de pyrite.

La composition chimique des grès *GBP* et *GB* est donnée à la page 248 du texte russe.

2) Conglomérats. Le second type des roches métamorphiques, relativement peu répandues et intimement liées au grès, est formé de conglomérats, inclusions lentilliformes dans les grès, qu'il a été impossible de faire ressortir sur la carte.

Digitized by Google

Les lettres *GK* et *GKP* désignent les affleurements les plus considérables de ces roches.

Ces conglomérats, au fond les mêmes grès, renferment plus ou moins de menus fragments (2—3 mm. à 4—7 mm.) anguleux ou arrondis, et quelquefois comme aplatis, de roches étrangères, généralement quartz, quartzite, schiste argileux, microgranite, microfelsite; parfois on rencontre des fragments de la masse fondamentale des porphyrites, d'une détermination impossible par suite de leur état très modifié. De pareils petits fragments, mais en quantité moindre, s'observent aussi çà et là dans des grès se rapprochant en général assez près du type de grauwacke. Tous ces débris indiquent que les éléments constitutifs du grès sont dus à l'érosion des anciennes roches primitives; les rives de la mer où les grès se sont déposés étaient évidemment constituées par des granites à filons de porphyre, de porphyrite et de quartz, par des quartzites et des schistes argileux.

Ainsi que les grès, les conglomérats renferment souvent plus ou moins de pyrite et de braunspath.

3) Les schistes—*S*, couleur jaune verdâtre de la carte—sont assez répandus. Sur la carte ne figurent que leur affleurements les plus considérables, surtout dans les parties Nord et Ouest de la feuille; en réalité ils sont beaucoup plus fréquents, formant le plus souvent de minces intercalations ou des couches séparées au milieu de grès prédominants. Dans les affleurements naturels, les schistes, roches relativement plus molles que les grès, ne se présentent habituellement que sous forme de fragments; dans les affleurements artificiels au contraire (canaux, tailles, travaux souterrains), ils se montrent très souvent; comme ce fait s'observe un peu partout,on peut en conclure que les schistes sont répandus dans toute la région.

De même que les grès, les schistes métamorphiques se divisent en plusieurs catégories: a) schistes quartzo-argileux et argilo-quartzeux passant à des schistes argileux à mesure que la quantité de quartz diminue; b) charbonno-quartzeux et charbonno-quartzo-argileux; c) phyllites. Comme les

Digitized by Google

grès, la première et la troisième catégories sont tantôt dépourvues de pyrite et de braunspath, tantôt renferment les deux minéraux ou un seul, de sorte que l'on peut encore distinguer des phyllites et des schistes quartzo-argileux pyriteuses, braunspathiques, pyrito-braunspathiques. On rencontre en outre des schistes talco-argileux, actinolitiques et scapolitiques, peu répandus d'ailleurs.

a) Les schistes quartzo-argileux et argilo-quartzeux, avec transition à des schistes argileux, les plus répandus dans les feuilles IV—1 et 2, sont des roches compactes à fissibilité fine et égale, rarement à grain très ténu (passage aux grès), de couleur noire, gris foncé, parfois gris verdâtre. Les éléments prédominants sont le quartz sous forme d'agrégats à grain très fin, une matière argileuse plus ou moins abondante, le mica en paillettes extrêmement petites; l'orthose, le plagioclase, des cristaux aciculaires de rutile, parfois la chlorite, l'actinolite, la tourmaline, l'hématite, une matière charbonneuse, la limonite constituent les éléments accessoires. Le braunspath et les pyrites offrent le même caractère et ont subi les mêmes modifications que dans les grès.

La composition chimique de deux échantillons de schiste quartzo-argileux est indiquée aux pages 253 et 254 du texte russe.

b) Les schistes charbonno-quartzeux et charbonno-quartzo-argileux sont moins répandus que les précédents et en diffèrent par la présence d'une matière charbonneuse, disséminée en poudre noire dans l'agrégat de quartz et de mica ainsi que la matière argileuse. Microscopiquement ces schistes sont d'ordinaire noirs. Ils tachent plus ou moins les doigts. Le braunspath et la pyrite n'ont été trouvés dans aucun échantillon, mais plusieurs contiennent l'actinolite. Les éléments constitutifs habituels sont le quartz, le mica blanc, des matières charbonneuse et argileuse (la dernière fait parfois défaut), et l'actinolite. Dans un des échantillons, le plus riche en matière charbonneuse [№ (65c), placer Ouspensky], on a observé de nombreuses veinules de gypse filonien blanc. Des taches et des enduits d'ocre ferreuse sont assez fréquents sur ces schistes.

Digitized by Google

c) Les phyllites sont un peu plus répandues que les schistes charbonneux. J'y rapporte les schistes se distinguant par l'abondance de mica blanc qui leur donne un éclat plus ou moins soyeux. La couleur de ces roches plus ou moins feuilletées varie du gris clair au gris foncé. Elles consistent en un agrégat finement grenu de quartz et de mica blanc, avec rutile, parfois une matière argileuse, rarement charbonneuse, et chlorite. Elles se différencient des schistes quartzo-argileux par une moindre teneur en matière argileuse, mais s'y relient par des transitions graduelles. Le braunspath ou la pyrite, parfois les deux minéraux réunis, se rencontrent dans la plupart des échantillons et ont le même caractère que dans les grès et les schistes quartzo-argileux. Dans certaines phyllites les rhomboèdres de braunspath frais forment de nombreuses petites nodosités grises, de 2 à 5 mm. d'épaisseur; d'ordinaire ils sont limonitisés et d'un brun clair ou d'un brun de rouille.

d) Les schistes talco-argileux, actinolitiques et scapolitiques sont très rares (les points où ils ont été trouvés sont indiqués aux pages 254—256 du texte russe).

En général, les roches métamorphiques de cette partie du bassin de la Bodaïbo sont très uniformes et de composition presque identique, offrant des roches clastiques, le plus souvent de structure psammitique, parfois pélitique. Les grès prédominants, presque toujours à grain fin, se rapprochent d'une part des schistes finement grenus, d'autre part des conglomérats. Evidemment ces roches sont des dépôts marins de littoral dans les limites d'une terrasse continentale assez éloignée de l'ancienne rive, puisque le sable fin et l'argile (vase) y prédominent. De rares intercalations de conglomérats avec fragments de 5—10 mm. au plus indiquent que des matériaux grossiers n'y ont été apportés qu'à grands intervalles. Il est à croire que le dépôt s'est fait sur la limite des zones de sable et de vase.

Le métamorphisme qui plus tard a modifié ces roches a été assez faible et, macroscopiquement, a peu changé leur nature. C'était une recristallisation du ciment argileux des grès

Digitized by Google

et de la matière argileuse des vases, accompagnée de la formation de paillettes de mica blanc, de rutile et, par places, d'aiguilles d'actinolite; la présence de tourmaline, bien que peu abondante, indique l'influence de vapeurs (processus pneumatolitique).

Cette uniformité se trouve détruite dans certaines zones de grès et de schistes métamorphiques par d'immenses quantités de spath et de pyrite, minéraux indubitablement de formation secondaire, dont l'apparition doit être aussi en rapport avec le métamorphisme. En jetant les yeux sur la carte géologique, on voit que les grès et schistes à cristaux macroscopiques de pyrite et de braunspath prédominent dans la partie Sud de la feuille, tandis que ceux qui en sont dépourvus ou ne contiennent que de petites imprégnations de pyrite abondent dans la partie Nord. En outre les zones des roches pyrito-braunspathiques se rétrécissent vers l'Est et semblent moins fréquentes à l'Ouest.

La dislocation des roches métamorphiques, quoique très forte, paraît assez uniforme. La direction principale des couches est WNW; le plongement, presque toujours rapide, a lieu plus souvent vers le N que vers le S.

L'établissement d'un profil transversal des plis d'après les données relatives à la composition des roches et à leur mode de gisement n'est possible que si l'on admet que les grès et les schistes pyrito-braunspathiques sont plus jeunes que les roches dépourvues de ces minéraux, et qu'ils occupent les synclinaux. Le profil suivant *AB* de la carte géologique (feuille IV—2) passe d'abord par la vallée de la Nakatami, où l'abondance d'affleurements artificiels fournit les données les plus exactes quant à la direction et au plongement, puis par le faîte de partage entre les deux branches supérieures de cette rivière, perpendiculairement à la direction prédominante des roches. Il montre que les $^3/_5$ du Nord de la feuille renferment quatre plis anticlinaux très inclinés, dont le plus grand correspond au principal faîte de partage, c. à d. à l'arête Kropotkin. Ces plis sont fortement serrés les uns contre les autres; le troisième se déploie en éventail vers le Nord;

Digitized by Google

le quatrième s'incline vers le Sud. Les $^2/_5$ du Sud de la feuille contiennent un seul pli anticlinal, à pente raide, également incliné vers le Sud, entre deux plis synclinaux. Tous les synclinaux sont occupés par des variétés pyrito-braunspathiques de grès et de schistes, mais dans ceux du Nord qui sont très étroits, ces roches, presque totalement repoussées vers le haut, ont été en majeure partie détruites par l'érosion durant les périodes géologiques ultérieures. La pression orogénique, productrice de ces plis, paraît s'être propagée du Nord au Sud.

Les feuilles IV—1 et 2 ne présentent point de données permettant de supposer la présence de grands rejets de plis, c. à d. de cette structure imbriquée que selon A. Guérassimow on observe dans la feuille II—6 (bassin de la Nygri).

Naturellement ce profil n'est que préliminaire et l'examen détaillé des matériaux fournis par les autres feuilles du bassin de la Bodaïbo pourra amener à des donnés contradictoires avec notre hypothèse quant à la forme et à la diposition des plis de tout le bassin.

En dehors des plis raides WNW, la dislocation a produit dans les feuilles IV—1 et 2 des fissures et une pseudo-schistosité dans les roches métamorphiques. Par suite du petit nombre de bons affleurements les observations des fissures et des fentes sont relativement rares. Les fentes orientées NE 10° à NS d'une part, NE 15° à 20° d'autre part, sont les plus fréquentes. Moins souvent s'observent des fentes NE 45° et NE 60°. D'ordinaire le plongement est NW ∠ 75° et davantage. La direction des fentes est donc en général perpendiculaire à la direction des couches. Les plans de clivage, très nets et très fréquents dans les couches schisteuses et leurs intercalations, plus rares et moins réguliers dans les grès, se dirigent généralement WNW ainsi que les couches, plongent habituellement NNE ∠ 80°—90° et montrent que la principale pression orogénique s'effectuait du N au S. Très souvent le clivage masque entièrement la vraie schistosité des roches schisteuses; ce n'est que dans les bons affleurements, surtout

Digitized by Google

dans les affleurements artificiels, que l'on peut distinguer le clivage de la schistosité primaire.

Les roches métamorphiques sont assez riches en filons et veines de quartz (*K*), généralement d'un blanc laiteux, opaque ou translucide sur les bords; quelquefois d'un blanc grisâtre et translucide ou de couleur jaunâtre et rougeâtre due à de l'ocre ferreuse. Parfois le quartz est caverneux, avec inclusions d'ocre et géodes tapissées de quartz hyalin. Dans le quartz filonien se rencontrent assez souvent des feuillets et des paillettes de mica jaune et blanc verdâtre, des imprégnations de pyrite et parfois des quantités variables de calcite jaune clair et grise, de dolomie, rarement d'orthose. La majeure partie des filons de quartz, principalement des plus épais, paraissent être des filons-couches, puisqu'ils offrent la même direction et le même plongement que les couches englobantes. On a pu suivre quelques filons sur plusieurs verstes de longueur, bien qu'ils présentent des interruptions probablement dues à leur alignement en chapelets. Leur puissance habituelle est de 0,5 à 1 m. et quelquefois de 2 à 3 m. Dans les affleurements naturels, les filons de quartz apparaissent généralement, comme les roches métamorphiques, détruits en blocs et en fragments plus ou moins gros, et leur direction ne peut se déterminer que par la disposition de ces blocs et fragments à la surface. En outre de ces filons-couches, les roches métamorphiques renferment çà et là un grand nombre de veines de quartz suivant d'atres directions dont la plus fréquente est NNE avec plongement rapide vers le WNW, c. à d. en concordance avec les principales fissures; quelques-unes de ces veines suivent le plan de stratification, d'autres sont plus ou moins horizontales.

Gîtes aurifères primitifs. Le nombre assez considérable de filons et de veines de quartz traversant les roches métamorphiques, ainsi que les grains d'or avec quartz adhérent qui se trouvent dans les sables des placers permettent de supposer avec assez de vraisemblance que l'or des alluvions provient de ces veines et filons. C'est du moins l'opinion répandue jusqu'ici parmi les entrepreneurs et le personnel des placers, quoique toutes les recherches de filons riches soient

Digitized by Google

demeurées infructueuses. Depuis une quarantaine d'années qu'existent les placers de l'arrondissement minier de la Léna (Olekma-Vitim) on n'a pas découvert un seul filon de quartz d'une richesse suffisante pour être exploité. Bien que l'on connaisse des filons et veines de quartz indubitablement aurifères (filons Sibiriakovsky sur la haute Nakatami Gauche, etc, tous à teneur très faible), de nombreuses analyses des quartz, effectuées à Tomsk (soit à la Fonte de l'or de la Direction des mines, soit dans les laboratoires analythique et métallurgique de l'Institut technologique) pour la résolution de la question, importante en pratique, de la présence de l'or dans les filons, ont en général fourni des résultats négatifs (voir pp. 263—265 du texte russe). Des 22 échantillons de quartz pris à divers points de la région, 9 ne contenaient aucune trace d'or, 8 tenaient de 0,27 à 1 gr., et 5 plus de 2,6 gr. aux 1000 klgr. Le maximum de 5,97 gr. a été constaté pour le numéro 185. Une analyse de 1891 avait donné 9,77 gr. pour le № 190 (filon Sibiriakovsky), mais l'abandon du filon après examen laisse penser que l'analyse opérée sur des quantités de quartz plus considérables a fourni des résultats trop peu satisfaisants.

Dans la plupart des cas, le quartz reconnu aurifère s'est montré plus ou moins chargé d'ocre, d'autres fois des filons de nature similaire n'offrent aucune trace d'or. Le caractère ocreux du quartz n'est donc pas un indice certain de la présence du métal précieux.

La pauvreté de filons de quartz d'une part, la richesse des placers et leur origine éluviale d'autre part permettent de supposer que la principale source de l'or alluvionnaire ne réside pas dans le quartz, mais dans les autres roches primitives de la région, c. a d. dans les grès et les schistes métamorphiques, puisqu'il n'y en a pas d'autres. C'était déjà mon opinion en 1891 et depuis toutes les recherches, tant dans le bassin de la Bodaïbo que dans les autres bassins de cette région, n'ont fait que la confirmer davantage.

Pour éclaircir exactement la question, d'une importance capitale en pratique, de savoir quelles variétés de grès et de

Digitized by Google

schistes sont aurifères, elles ont toutes été soumises à des analyses. Les résultats (pp. 267—270 du texte russe) montrent que sur 14 échantillons contenant peu ou point de braunspath et sans cristaux cubiques de pyrite, 3 seulement étaient aurifères (0,38 gr.; 0,66 gr.; 2 gr.), et que sur 24 échantillons de grès et de schistes renfermant du braunspath et des cubes de pyrite, 12 donnaient de l'or, ce qui revient à dire que 21% des roches de la première catégorie et 50% de la seconde étaient aurifères. Parmi ces dernières roches les unes sont pyrito-braunspathiques (№№ 65 g, 281 e, 282 a, 283, 267 c, 270 a), d'autres n'ont que du braunspath (№№ 307, d, 267 d), et d'autres seulement de la pyrite (№№ 296 c, 65 a); cinq des dix roches aurifères sont des schistes, cinq des grès.

La teneur des échantillons est très faible, le plus souvent de 1,3 gr. et moins, rarement de 2 gr.; seul le № 296 c a donné 2,6 gr. (l'analyse du grès № 65 g, faite en 1890, a fourni 19,53 gr., résultat paraissant douteux après les dernières analyses).

Il ressort de ces analyses: 1) qu'une grande partie des roches primitives métamorphiques contiennent de l'or, quoique dans une faible proportion, et que le nombre de celles qui renferment du braunspath ou de la pyrite, ou les deux minéraux à la fois, est deux fois plus grand que celui des roches qui en sont dépourvues; 2) que les roches aurifères sont aussi bien des grès que des schistes; 3) que la teneur en or est trop faible, vu les conditions actuelles techniques et économiques, pour couvrir les frais d'exploitation.

La question se présente si l'or se trouve répandu dans toute la masse des roches ou seulement dans les imprégnations de pyrite et de braunspath. La réponse découle en partie des analyses précitées qui ont fait voir qu'il y a des roches aurifères sans pyrite ni braunspath, et d'autres ne contenant que du braunspath, de même qu'il y a des roches à pyrite dépourvues d'or et d'autres qui en contiennent. En conséquence il a fallu analyser séparément les pyrites. Un échantillon de pyrite fraîche que j'ai moi-même détachée du grès № 282 a (pour lequel l'analyse avait donné une teneur

Digitized by Google

de 1,52 gr.) n'a révélé aucune trace d'or. Au contraire, des analyses des pyrites recueillies dans différents placers sur les sluices ou dans les éfélis ont assez souvent donné des résultats positifs (pp. 272—273). Sur 27 échantillons 4 n'ont pas décelé d'or; 4 ont fourni moins de 1,3 gr.; 14 de 1,3 à 1,6 gr.; 5 plus de 2,6 gr. mais moins de 5,2 gr.

Ainsi la richesse en or des pyrites surpasse très peu celle des roches primitives. En outre aucune loi ne régit la répartition de l'or dans les cristaux de différent volume. Dans un même placer les pyrites de diverse grosseur offrent une teneur identique et parfois les cristaux plus volumineux sont plus riches que les moyens et les petits, ou inversement. On n'observe pas non plus de régularité quant à la répartition de la pyrite aurifère dans les diverses zones.

Toutes les pyrites des éfélis soumises à l'analyse étaient plus ou moins oxydées, c. à d. changées à la surface et jusqu'à une certaine profondeur en hématite brune. Tous les échantillons ayant été soigneusement examinés et lavés avant l'analyse, il est impossible de supposer qu'une partie de l'or provienne de l'enduit argileux qui recouvre les cubes de la pyrite. D'ailleurs les cristaux étaient grillés avant de les soumettre à l'épreuve.

L'analyse se faisait par voie sèche en fondant dans un creuset 50 à 200 gr. Comme les premières analyses n'avaient révélé qu'une très faible teneur d'or et qu'après la coupellation on obtenait une portion par trop microscopique, on opérait dans la plupart des cas sur 100 à 150 gr.

Par voie humide (avec du brome) ont été analysés cinq échantillons de pyrites grillées, et cinq de grès et de schistes à l'état brut. Les résultats fournis par cette méthode ont été négatifs, quoique la fonte au creuset des mêmes échantillons ait donné la teneur d'or habituelle.

Ainsi l'examen des pyrites de cette région a conduit à des résultats moins favorables que les analyses communiquées par A. Guérassimow relativement au bassin de la Nygri (feuille II—6) où la pyrite de la taille № 8 du placer Ti-

Digitized by Google

khono-Zadonsky a donné 983,25 gr. et celle de la taille № 4, 62,21 gr. aux 1000 klgr.

Cependant si ni les quartz, ni les grès et schistes métamorphiques, ni les pyrites ne sont riches en or, comment s'expliquer la richesse des placers de profondeur s'élevant parfois à 50—100 gr., très souvent à 25—38 gr., et, dans tous les placers du bassin de la Nakatami (les placers Praskovievsky et Semenovsky exceptés) atteignant durant de longues années d'exploitation des moyennes de 4,96 à 14,95 gr. aux 1000 klgr., tandis que les analyses des roches reconnues aurifères donnent en moyenne pour les quartz 1,97 gr., pour les grès et les schistes 1,28 gr. et pour les pyrites 2,09 gr.?

Si l'on veut bien se rappeller que les placers de profondeur sont d'origine éluviale, la réponse à cette question ne sera pas difficile. Pendant toute la durée de la période préglaciaire, c. à d. avant la congélation permanente des vallées, il y avait destruction in situ des roches primitives et de leurs fragments, tant dans les lits des rivières que dans les zones voisines abondamment mouillées par les eaux. L'or qui grâce à cette destruction était extrait des roches primitives, des filons quartzeux et des pyrites, se concentrait peu à peu dans les couches profondes de formation éluviale. Il va de soi que le phénomène se produisait avec le plus d'intensité sous le lit des torrents ou dans leur voisinage immédiat où circulait la plus grande quantité d'eau; c'est par là que s'explique le maximum de puissance et de richesse de la couche aurifère dans la partie moyenne des placers, ainsi que l'amincissement et l'appauvrissement graduel que l'on observe vers les bords.

Lors du déplacement et du creusement des lits des cours d'eau, ce qui ne pouvait se faire sans destruction d'une partie des alluvions déjà déposées, il se produisait naturellement dans la couche aurifère un enrichissement local, une érosion partielle de la couche éluviale, un transport mécanique de l'or vers l'aval, etc.

Les eaux circulant lentement sous les cours d'eau dissol-

Digitized by Google

vaient la chaux, la magnésie et les oxydes de fer des roches primitives et devenaient ainsi plus ou moins calcaires, magnésiales, ferrugineuses; la décomposition des pyrites leur fournissait une assez grande quantité d'acide sulfureux, et la végétation du fond des vallées leur donnait des acides organiques. Les eaux souterraines avaient donc toutes les qualités nécessaires pour une action chimique sur les roches primitives. Si la roche dissoute était aurifère, l'or pénétrait évidemment dans la couche éluviale, et si elle était stérile ou ne contenait que très peu d'or, il a dû se former une alluvion éluviale sans or ou avec une teneur minime. C'est par là que s'expliquent les interruptions plus ou moins considérables remarquées dans les alluvions aurifères, ainsi que leur disparition complète. Il est également clair que dans la partie supérieure des cours d'eau où la quantité d'eau en circulation dans l'alluvion est infiniment moindre, et où, grâce à la forte inclinaison du fond des vallées, cette circulation a dû s'effectuer avec plus de vitesse, les dépôts d'éluvium sont plus étroits et plus pauvres en or. Voilà sans doute la raison du rétrécissement et de l'appauvrissement des alluvions aurifères des placers Eleninsky, Vladimirovsky, Innokentievsky (dans sa partie d'amont) sur la Nakatami Gauche, et des placers Alexandrovsky et Proroko-Iliinsky sur la Nakatami Droite; en amont du confluent des deux Nakatami, l'alluvion aurifère se bifurque en deux branches qui vont toutes deux peu à peu se rétrécir et s'appauvrir (peut-être parce que les cours d'eau traversent une zone de roches primitives pauvres). Dans la même zone, en direction, se trouve sur l'Akanak-Nakatami l'alluvion irrégulière et de faible teneur du placer Léonidovsky. Enfin les placers Semenovsky et Praskovievsky, dans la partie supérieure de la Nakatami Gauche, se sont montrés d'une exploitation désavantageuse malgré la présence dans la haute vallée du filon quartzeux aurifère Sibiriakovsky.

Au contraire, à la jonction des grandes vallées fluviales Nakatami, Dogaldyn, Akanak-Nakatami—l'alluvion aurifère a été très large et très riche.

Comme on le voit par ce qui précède, les résultats de

Digitized by Google

l'exploitation des dépôts éluviaux présentent une complète harmonie avec nos considérations théoriques sur le mode de formation de ces dépôts.

Il reste à indiquer comment a pu se former l'or des roches primitives. Les données résultant des investigations géologiques dans les feuilles IV—1 et 2 ne suffisent pas pour résoudre cette question; mais si l'on y ajoute les résultats préliminaires des recherches géologiques dans tout le bassin de la Bodaïbo, ainsi que les données obtenues par l'étude des rayons voisins—riv. Takhtyga à l'Ouest, riv. Engajimo à l'Est, bassin de la Grande Patom au Nord, rive gauche du Vitim au Sud—le tableau devient plus clair.

Dans tous ces rayons voisins les roches métamorphiques sont traversées de granites massifs, évidemment plus jeunes. La venue de ces granites a dû naturellement exercer une action sur les grès et les schistes encaissants. Le métamorphisme périphérique ne s'observe pas, il est vrai, autour des massifs granitiques. Les cornéennes, tant argilo-schisteuses que calcaro-siliceuses, manquent dans tout le bassin de la Bodaïbo, de même que les schistes typiques à andalousite, staurolite, cordiérite, les schistes tachetés et les schistes noueux; l'étude microscopique constate l'absence ou du moins une extrême rareté des minéraux de contact typiques, l'andalousite, la cordiérite, la chiastolite, etc.

Le métamorphisme présente dans cette région un autre caractère: développement tout particulier de mica blanc, sur la basse Bodaïbo généralement noir, calcaires quartzeux et schistes calcaro-quartzo-micacés cristallins. La nouvelle théorie de E. Weinschenk sur le métamorphisme de contact sous pression (Piëzokontaktmetamorphose) s'applique en tous points à l'explication des modifications survenues dans les roches primitives de tout le bassin de la Bodaïbo. Ici l'éruption des granites s'est effectuée à l'époque des mouvements orogéniques plus ou moins intenses. D'après les données établies, les granites du bassin qui ont eu le plus d'influence sont ceux du Sud, c. à d. ceux de la rive gauche du Vitim, puisque, à mesure que l'on descend le cours de la Bodaïbo, les roches

Digitized by Google

se montrent de plus en plus métamorphisées. Après l'étude détaillée des matériaux recueillis dans ce bassin et dans les rayons voisins, le tableau du métamorphisme se présentera dans toute sa netteté; dans le présent aperçu je ne puis en dire davantage.

L'influence du granite ne s'est pas bornée à la modification de la structure et de la composition minéralogique des roches primitives, elle a également amené quelques changements dans la composition chimique des grès et des schistes: la tourmaline, rencontrée dans un grand nombre d'échantillons, et l'abondance des pyrites dans ces roches sont des effets pneumatologiques, produits pendant l'éruption du granite et après la consolidation des masses intrusives. De même l'or et la pyrite des roches primitives présentent selon toute vraisemblance des imprégnations dues à des processus pneumatolitiques. Il est possible que le braunspath, si répandu dans beaucoup de roches du bassin de la Bodaïbo, soit la conséquence de phénomènes postvolcaniques d'un stade plus postérieur (pneumato-hydatogénique ou thermal).

Mais pourquoi l'or, la pyrite et le braunspath ne sont-ils pas répartis uniformément et partout, mais seulement dans certaines zones et en proportions variables? Il ne sera possible de résoudre cette question qu'après l'examen final de tous les matériaux, et si les faits mettent en évidence qu'il existe une liaison intime entre ces minéraux et les lignes de dislocation.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

СВОДНАЯ КАРТА
ЛЕНСКАГО ЗОЛОТОНОСНАГО РАЙОНА.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

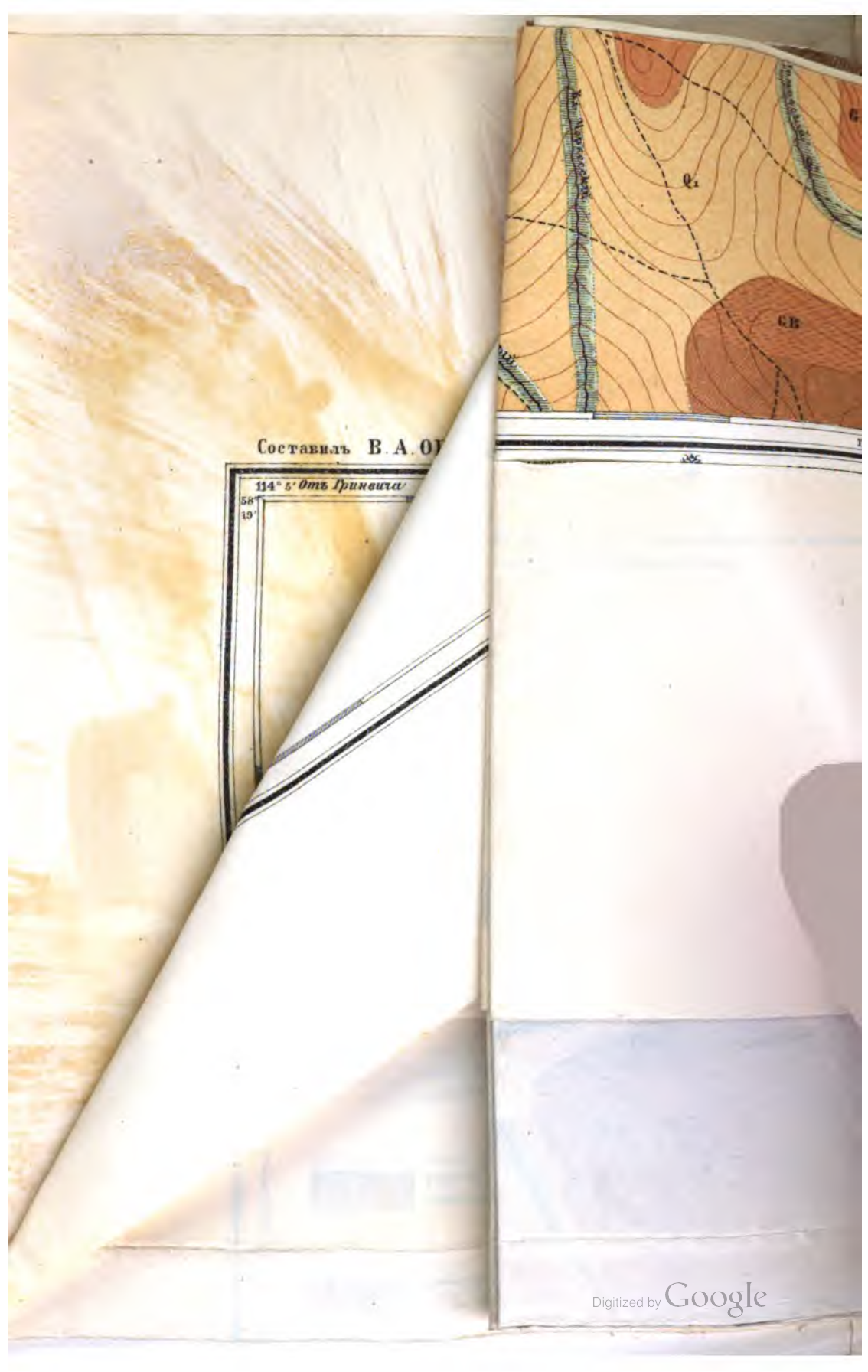
Digitized by Google

se montrent de plus en plus métamorphisées. Après l'étude détaillée des matériaux recueillis dans ce bassin et dans les rayons voisins, le tableau du métamorphisme se présentera dans toute sa netteté; dans le présent aperçu je ne puis en dire davantage.

L'influence du granite ne s'est pas bornée à la modification de la structure et de la composition minéralogique des roches primitives, elle a également amené quelques changements dans la composition chimique des grès et des schistes: la tourmaline, rencontrée dans un grand nombre d'échantillons, et l'abondance des pyrites dans ces roches sont des effets pneumatologiques, produits pendant l'éruption du granite et après la consolidation des masses intrusives. De même l'or et la pyrite des roches primitives présentent selon toute vraisemblance des imprégnations dues à des processus pneumatolitiques. Il est possible que le braunspath, si répandu dans beaucoup de roches du bassin de la Bodaïbo, soit la conséquence de phénomènes postvolcaniques d'un stade plus postérieur (pneumato-hydatogénique ou thermal).

Mais pourquoi l'or, la pyrite et le braunspath ne sont-ils pas répartis uniformément et partout, mais seulement dans certaines zones et en proportions variables? Il ne sera possible de résoudre cette question qu'après l'examen final de tous les matériaux, et si les faits mettent en évidence qu'il existe une liaison intime entre ces minéraux et les lignes de dislocation.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

СБОРНАЯ КАРТА

ЛЕНСКАГО ЗОЛОТОНОСНАГО РАЙОНА.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

14 DAY USE
RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED
EARTH SCIENCES LIBRARY
This book is due on the last date stamped below, or on the date to which renewed.
Renewed books are subject to immediate recall.

LD 21-40m-5,'65
(F4308s10)476

General Library
University of California
Berkeley

Digitized by Google

197

Digitized by Google

Digitized by Google